Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Aurora Corral García - DNI 46768893A (TCAT)

Firmado digitalmente por Aurora Corral García - DNI 46768893A (TCAT)
Motivo: DILIGENCIA DE SECRETARIA: Per fer constar que aquest projecte va quedar aprovat definitivament en data 26/5/2023.
Fecha: 2023.06.02 14:03:04 +02'00'

PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INMACULADA VIERA HERNANDEZ - DNI 46603155A

Firmado digitalmente por INMACULADA VIERA HERNANDEZ - DNI 46603155A
Motivo: DILIGÈNCIA DE SECRETARIA: Per fer constar que aquest projecte ha estat aprovat inicialment mitjançant acord de la Junta de Govern Local de data 24 d'abril de 2023
Fecha: 2023.04.25 12:48:21 +02'00'

SERRA VICENTE, JOSE (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por SERRA VICENTE, JOSE (AUTENTICACIÓN)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=39022190E, sn=SERRA, givenName=JOSE, cn=SERRA VICENTE, JOSE (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.04.17 13:51:05 +02'00'

PAYMACOTAS ENGINEERING

MARÇ 2023

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXES
MEMÒRIA
Annex 1: ANTECEDENTS
Annex 2: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
Annex 3: HIDROLOGIA I DRENATGE
Annex 4: FERMS I PAVIMENTS
Annex 5 SERVEIS EXISTENTS AFECTATS
Annex 6 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE L'OBRA I PLA DE TREBALLS
Annex 7 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Annex 8 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
Annex 9 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
Annex 10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex 11 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
Annex 12 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS
01. Situació i índex de plànols
02. Emplaçament
03. Planejament
04. Planta topogràfica
05. Demolicions
06. Planta clavegueram
07. Perfil longitudinal de clavegueram
08. Detalls clavegueram
09. Planta paviments
10. Detalls paviments
11. Serveis existents

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS
Plec de condicions generals
Plec de prescripcions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST
Cubicacions
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum del pressupost
Pressupost general

PAYMACOTAS
ENGINEERING

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

PAYMACOTAS
ENGINEERING

MEMÒRIA

índex

MEMÒRIA 5

1. ANTECEDENTS 5

2. OBJECTIUS 6

3. SITUACIÓ URBANÍSTICA 6

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ 7

5. ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ 7

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PREVISTES 7

6.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 8

6.2. CLAVEGUERAM I DRENATGE 8

6.3. PAVIMENTS 8

6.4. ENLLUMENAT 8

6.5. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 8

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 10

9. FÓRMULA PER A LA REVISIÓ DE PREUS 10

10. SEGURETAT I SALUT 10

11. GESTIÓ DE RESIDUS 11

12. CONTROL DE QUALITAT 11

13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 11

14. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 11

15. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 11

16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

17. DOCUMENTS INCLOSOS EN EL PRESENT PROJECTE **12**

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA..... **13**

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

En moments de pluja alguns habitatges del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vallès es produeixen entrada d'aigües pels sanitaris. Arrel d'aquestes incidències l'ajuntament engega l'estudi detallat de la zona mitjançant la inspecció del col·lector del carrer amb càmera.

El dia 17 de març de 2023 es realitza el pas de càmera pel col·lector del carrer des del pou P1024 situat al final del Passatge Sant Miquel confluència amb Adam i Eva. En aquesta filmació es pot comprovar que es tracta d'un col·lector de 400 mm de diàmetre de formigó que tot i haver-li fet una neteja dies abans de la filmació, es troba molt aterrat i amb moltes restes de pedres i maons, les restes ocupen pràcticament el 20% de la secció al inici del tram i arriben gairebé al 50% cap als 20 metres reduint la capacitat hidràulica del col·lector a la meitat. Tot i ser una dia que no plou es veu força aigua estancada i que no corre. La filmació es para als 21 metres des del pou ja que una acumulació de pedres impedeix el pas del robot.

El col·lector fins on s'ha pogut observar en la filmació, en general es veu en bon estat, les juntes entre trams de col·lector es veuen una mica gran però es troben ben segellades. No s'hi veuen trencaments almenys a la part superficial del tub, però la gran presència de pedres fa pensar que el col·lector està trencat més aigües amunt i des d'on ve l'aportació de restes.





La reducció de la secció del col·lector fa que amb una petita pluja no tingui prou capacitat hidràulica per evacuar tot el cabal recollit i de seguida es taponi i produeixi surgència aigües amunt.

En el tram de col·lector observat no s'han detectat cap entrada d'embornals, tampoc s'han localitzat en superfície. Només s'han trobat un embornal a la confluència amb el carrer Adam i Eva.

2. OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest projecte és l'estudi de la situació actual de la xarxa de clavegueram del Passatge Sant Miquel i la proposta i pressupost d'una solució. També s'analitza l'entorn més immediat per detectar alguna zona també malmesa que es pugui arreglar.

Les molèsties pel mal funcionament del clavegueram és continu en aquest sentit s'inclou a la memòria la necessitat d'acollir els tràmits al procediment d'urgència per necessitat inajornable en aquest cas, previst a **l'art. 199 LCSP**, que diu textualment:

"1. Poden ser objecte de tramitació urgent els expedients corresponents als contractes la subscripció dels quals respongui a una necessitat inajornable o l'adjudicació dels quals s'hagi d'accelerar per raons d'interès públic. A aquests efectes l'expedient ha de contenir la declaració d'urgència feta per l'òrgan de contractació, degudament motivada"

La necessitat inajornable es justifica en:

- La pèrdua d'estabilitat del paviment de calçada, inclús davant els reforços efectuats per la Brigada Municipal com a mesura preventiva mentre s'està redactant el present projecte i es liciten les corresponents obres, que posa en risc la seguretat del trànsit en aquest carrer en cas de trencaments sobrevinguts.

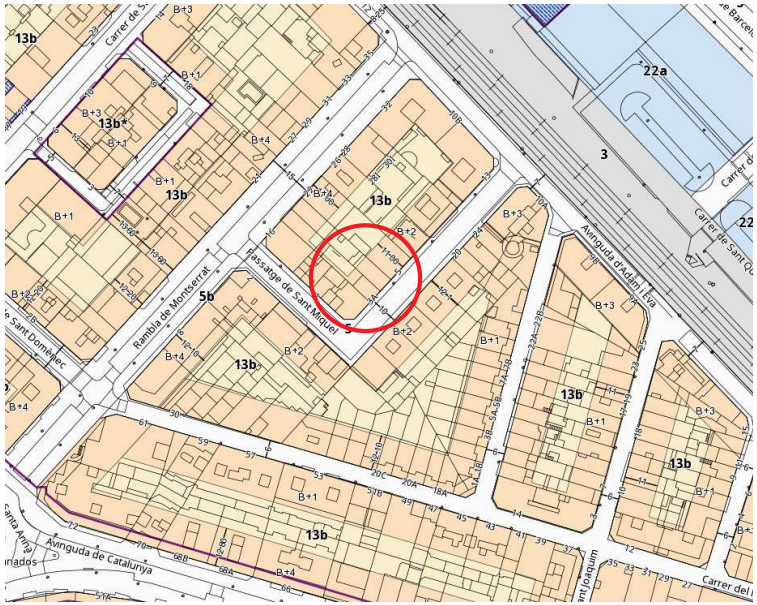
- El risc de reiteració dels episodis d'inundació dels habitatges per avingudes d'aigües negres provinents del col·lector que desborden a través dels aparells sanitaris dels particulars, comportant una afectació molt greu a la salubritat, dins de l'àmbit de responsabilitat de l'administració.

Atenent aquesta circumstància, l'ordre d'intervenció i d'inici d'execució de les obres serà la definida al director de les obres per l'Ajuntament, d'acord a les demandes per l'assegurament de les prestacions dels serveis municipals de vialitat i de sanejament.

3. SITUACIÓ URBANÍSTICA

Cerdanyola del Vallès es regeix pel Pla General Metropolità al igual que la resta de municipis de l'àrea metropolitana: Badalona, Castelldefels, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Gavà, L'Hospitalet de Llobregat, Molins de Rei, Montcada i Reixac, Montgat, Pallejà, El Papiol, El Prat de Llobregat, Ripollet, Sant Adrià de Besòs, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Santa Coloma de Cervelló, Santa Coloma de Gramenet, Sant Vicenç dels Horts, Cerdanyola del Vallès, Tiana, Viladecans.

Aquest Pla va ser aprovat el 14 de juliol de 1976 i publicat el 19 del mateix mes.



Concretament la zona està qualificada amb la clau 13b zona de densificació urbana semiintensiva amb alçades de pisos des de B+2 a B+4. I s'actua només a la zona qualificada de vials clau 5 a sistema viària bàsic i un tram de Rambla Montserrat qualificat amb la clau 5b de vies cíviques on s'actua només en la connexió del clavegueram i el paviment asfàltic.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

El col·lector existent del passatge Sant Miquel no té capacitat suficient per desaiguar tot el cabal de la conca receptora per un període de retorn de 10 anys a més a mes es troba amb menys capacitat ja que té del 20 al 50% de la seca secció aterrada amb restes i pedres. Per donar solució a la problemàtica es proposa la construcció d'un nou col·lector de 400 mm de diàmetre de polietilè d'alta densitat que recull les escomeses actuals del carrer, a més a més de la col·locació dels embornals suficients per la recollia de les aigües pluvials. El col·lector del Passatge Sant Miquel en sentit est es connecta al pou 1024 del carrer Adam i Eva

També es proposa la construcció d'un nou col·lector en sentit oest de 400 mm de diàmetre de polietilè d'alta densitat a connectar al pou 979 de la Rambla Montserrat.

Amb la construcció d'aquests dos nous col·lectors es dona capacitat suficient a la xarxa per desaiguar tot el cabal tant de residuals com de pluvials recollits per la conca per una pluja amb un període de retorn de 10 anys. S'ha comprovat que la xarxa on es connecten aquest col·lector es troben en bon estat.

També es substitueix un tram del col·lector trencat del carrer Adam i Eva que es reposa fins al pou situat a la cantonada amb el passatge Uralita amb un col·lector de polietilè de dues capes de 400 mm de diàmetre.

S'aprofita l'actuació del clavegueram per dotar d'un pas de vianants accessible a la cantonada amb el carrer Adam i Eva i la millora de la vorera est del primer tram del passeig al costat de la Rambla Montserrat.

5. ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ

A continuació s'inclou un croquis de la zona d'actuació d'aquest projecte.



La superfície de la zona d'actuació és de 1550 m^2.

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PREVISTES

Les obres contemplen la demolició del paviment existent de la rasa per a l'execució dels 2 col·lectors més les escomeses i situació dels nous embornals. Es mantenen les escomeses de residuals existents i no es preveu l'afectació de cap servei. S'actua en 2 trams de vorera, a la cantonada nord del passatge Sant Miquel amb el carrer Adam i Eva per dotar-lo del gual accessible i també es substitueix la vorera interior del passatge Sant Miquel des de la cantonada del número 1 fins al pas de vianants de la Rambla Montserrat.

6.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha comptat amb una topografia del Institut cartogràfic de Catalunya escala 1.000 on hi ha dades de cotes de l'eix dels vials i algunes voreres, com que no es modifiquen les rasants del carrer no s'ha determinat necessari la realització d'una topografia de detall i el nivell de detall de la topografia 1.000 ja es considera suficient per projectar i pressupostar adequadament les obres.

La cartografia està en base a l'el·lipsoide ETRS89 (nou sistema terrestre de referència geodèsica oficial).

6.2. CLAVEGUERAM I DRENATGE

Per a resoldre els problemes de inundació de les finques situades al Passatge Sant Miquel es proposa la substitució del col·lector existent per un col·lector de polietilè de 400 mm de diàmetre. Es mantindran les escomeses existents, substituint els materials i es connectaran al nou col·lector. També es construirà un tram nou de col·lector en el primer tram de carrer connectat al pou 979 de la Rambla Montserrat amb un col·lector també de polietilè de 400 mm de diàmetre. Per recollir l'aigua superficial del carrer es situaran els embornals necessaris per recollir la pluja amb un període de retorn de 10 anys.

També s'arregla el tram de col·lector al carrer Adam i Eva entre el pou 1024 i la cantonada amb el Passatge Uralita ja que es troba trencat actualment.

6.3. PAVIMENTS

En tractar-se de carrers de la xarxa local i en plataforma segregada s'opta per l'opció de capa superficial d'aglomerat del Plec tècnic de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona segons la següent secció:

- Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % del PM.
- Subbase de 20 cm de gruix de tot-u compactat al 98 % del PM.
- Base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.
- Reg d'imprimació C60BF4 IMP, amb una dotació mínima de 1,5 kg/m^2
- Capa base de 7 cm de MBC tipus AC22, base B60/70 S, àrid calcari.
- Reg d'adherència C60B3 ADH, amb una dotació mínima de 1,0 Kg/m^2.
- Capa de trànsit densa de MBC tipus D12 (AC 16 surf D) i 5 cm de gruix d'àrid granític.

Els 2 trams de vorera que es fan nous els paviments a col·locar son els següents:

El paquet de ferm de les voreres està determinat per panot de 4 cm sobre base de 15 cm de formigó:

- Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % del PM.
- Subbase de 20 cm de gruix de tot-u ZA20 compactat al 98 % del PM.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix.
- Paviment de peces hidràuliques de panot de 9 pastilles de 20x20x4 cm sobre 3 cm de morter en sec M-80.

Entre el gual i l'accés dels vehicles es col·locarà panot de 8 cm sobre base de 20 cm de formigó:

- Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % del PM.
- Subbase de 20 cm de gruix de tot-u ZA20 compactat al 98 % del PM.
- Base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.
- Paviment de peces hidràuliques de panot de 9 pastilles de 20x20x8 cm sobre 3 cm de morter M-160 i pastat.

En tots dos casos si no es col·loca la capa de tot-u es demanarà fer l'assaig de placa de càrrega i comprovar que el terreny existent té una categoria mínima E2.

El panot tàctil indicador haurà de complir l'Ordre TMA/851/2021 (ranures, alçada botons.....) i la distribució es farà segons els següents criteris:

- Paviment podotàctil tipus botonera de 60 cm d'ample, format amb peces hidràuliques especials de panot 20x20x4 cm, per advertir sobre la calçada als punt de creuament entre l'itinerari de vianants i l'itinerari vehicular.
- Paviment tàctil indicador direccional tipus estriat amb una franja-guia de 80 cm d'ample, format per panot de 20x20x4cm, per facilitar la localització del pas de vianants.

6.4. ENLLUMENAT

No s'actua a l'enllumenat.

6.5. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Per definir l'organització de l'obra, és part de l'objectiu minimitzar els inconvenients i molèsties que es deriven de l'execució de les obres de urbanització perquè es tracta d'una zona urbana consolidada amb accessos a habitatges i aparcaments. Per complir aquest objectiu, es prendran les següents mesures:

- Informació als usuaris del carrer de la presència d'obres.
- Limitar al màxim els possibles problemes de trànsit que es poden originar.
- Facilitar l'execució de les obres, amb un nivell de seguretat adequat pels treballadors i usuaris de la via, tant vianants com vehicles.

• Minimitzar les zones afectades per les obres, i permetent en tot moment que els veïns dels dos blocs de pisos afectats puguin entrar tant en vehicle com a peu als seus habitatges.

Per a l'execució de l'obra, la senyalització, abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per les indicacions de la Policia Local, per tal d'obtenir l'autorització per afectar l'espai públic per motiu de les obres al municipi. Així mateix per al tancament e informació de les obres es tindrà en compte les directrius que indiquin els Serveis Tècnics Municipals.

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

• Informar a l'usuari de la presència de les obres.

• Ordenar la circulació a la zona afectada per les obres.

• Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és aconseguir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra.

En un primer apartat es mencionen una sèrie d'activitats prèvies a l'execució de les obres.

En un segon apartat es descriuen les diferents fases en les quals s'ha dividit l'execució de l'obra per tal de poder complir tots els condicionaments existents, tot explicant els lligams entre les diferents activitats que conformen cadascuna de les fases, les afeccions generades en cadascuna d'elles i les mesures previstes per a minimitzar-les.

I en un tercer apartat es redacta el pla de treballs a realitzar i el termini d'obra previst.

L'execució física de les obres ha d'estar documentada amb les tasques de replanteig, muntatge de instal·lacions auxiliars, i incorporació a obra dels equips inicials. Aquesta sèrie de treballs i decisions que cal realitzar i prendre, estan encaminades a una millor programació i execució de l'obra.

Activitats Prèvies a l'inici de les obres. A realitzar des del moment de l'adjudicació i de la signatura del contracte del contractista, i que consistiran en:

• Obertura del centre de treball.

• Comprovació del replanteig.

• Estudi del Projecte.

• Elaboració del Pla de Seguretat i Salut.

• Preparació del Programa de Treballs.

• Organització de la posada a disposició de l'obra de personal i equips.

Activitats Prèvies dins del Termini d'Obra. Un cop realitzada la comprovació del replanteig, i signada l'Acta, durant els primers dies de l'obra es realitzaran les següents activitats:

• Finalitzar aquelles activitats prèvies pendents (preparació d'instal·lacions, presentació del Programa de Treballs).

• Muntatge de tancaments i senyalització.

• Muntatge de les instal·lacions d'obra.

• Desenvolupar el Pla d'Autocontrol de Qualitat.

• Contractar materials i maquinària.

S'ha d'assegurar la disponibilitat d'energia elèctrica i sobretot d'aigua necessaris per al funcionament de les instal·lacions, bé efectuant les escomeses necessàries o instal·lant equips electrògens o disposant de dipòsits per a l'aigua.

Donada la tipologia de les obres a realitzar, aquestes s'han previst que es realitzin en una única fase.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es preveu un termini de les obres de 2,5 mesos.

Al tractar-se d'una zona totalment edificada i urbanitzada, les obres cal planificar-les d'entrada de manera que puguin ser compatibles amb les necessitats dels seus usuaris (accés permanentment als habitatges, accés dels vehicles als aparcaments existents, facilitar la feina als establiments comercials existents, etc.).

La proposta que es preveu en el projecte, caldrà que el contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

Amb tot però, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de la Administració.

En base als rendiments normals en una obra d'aquestes característiques es amb el que s'ha estipulat la duració de cadascuna de les activitats incloses en les obres d'aquest projecte.

Amb això i amb les previsions de temps de la zona i suposant un cert marge entre el solapament de les diferents feines es amb que s'ha realitzat el planin de les obres que s'inclou desglossat i especificat en un annex d'aquest projecte i en el qual es pot observar que es preveu en principi un termini de quatre mesos per la realització dels treballs

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació d'empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

I. el grup (que és una classificació general d'activitats).

II. el subgrup (que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats).

III. la categoria (que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP).

Per el càlcul de les categories dels diferents grups, s'ha tingut en compte el que estableix el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en el que s'indica que "Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior".

La classificació a exigir als licitadors per la Fase 1 d'Obra Civil d'aquest projecte haurà de ser la següent:

Grup	G	(Vials i pistes)
Subgrup	6	(Obres vials sense qualificació específica)
Categoria	2	(150.000 € < quantia < 360.000 €)

9. FÓRMULA PER A LA REVISIÓ DE PREUS

Com es pot observar en l'annex núm. 3 "Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres", el termini d'execució dels treballs definits en el present projecte es superior a l'any, sent necessari per tant definir-se les fórmules de revisió de preus que seran d'aplicació segons el Reial Decret 1359/2011 de 7 de octubre sobre revisió de preus.

Per la determinació d'una única fórmula de revisió de preus i per veure quina aplica de millor manera en aquest projecte realitzem les següents consideracions, com a dates de partida s'utilitzen els pressupostos parcials dels capítols del pressupost del projecte, en relació amb els tipus d'obra considerats en la normativa indicada.

En funció del tipus d'obra projectada sembla adient l'aplicació de la fórmula número 382 corresponent a urbanitzacions i vials en entorns urbans.

Fórmula de revisió de preus proposada:

FÒRMULA 382. Urbanització i vials en entorns urbans.

$$Kt = 0{,}03Bt/B0 + 0{,}12Ct/C0 + 0{,}02Et/E0 + 0{,}08Ft/F0 + 0{,}09Mt/M0 + 0{,}03Ot/O0 + 0{,}03Pt/P0 + 0{,}14Rt/R0 + 0{,}12St/S0 + 0{,}01Tt/T0 + 0{,}01Ut/U0 + 0{,}32$$

On:

Kt = coeficient teòric de revisió per al moment de execució t.

Subíndex 0 : indica que es refereix al valor de l'índex corresponent en la data de licitació.

Subíndex t : indica que es refereix al valor de l'índex corresponent en la data d'execució.

B = Índex de cost dels lligants bituminosos.

C = Índex de cost del ciment.

E = Índex de cost de l'energia.

F = Índex de cost dels focus i lluminàries.

M = Índex de cost de la fusta.

O = Índex de cost de les plantes.

P = Índex de cost de productes plàstics.

R = Índex de cost de roques i àrids.

S = Índex de cost de materials siderúrgics.

T = Índex de cost de materials electrònics.

U = Índex de cost del coure.

10. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix (Annex núm. 13).

L'estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a la quantitat de **QUATRE MIL SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (4.618,21 €)**.

Dita quantitat s'ha inclòs en el Pressupost d'Execució Material del present Projecte.

11. GESTIÓ DE RESIDUS

Es redacta en l'Annex 14 l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant RCD) en compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l'ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient d'aquests residus.

El pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs com una partida alçada en un capítol més dins del Pressupost d'Execució Material del present Projecte i ascendeix a la quantitat de **DOS MIL SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (2.077,66 €**).

12. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'Annex núm.15: Pla de Control de Qualitat, queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

El Pressupost per Contracte amb IVA de Control de Qualitat ascendeix a **MIL QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (1.438,53 €)**. Com sigui que no supera el 1,5% del pressupost del projecte, tota la despesa anirà a càrrec del Contractista.

13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus del projecte es basa en el banc de preus BEDEC – Banc Construcció 2022-06 de l'ITeC, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, considerant un 1,5 % de despeses auxiliars i un 5% de despeses indirectes.

14. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres del present Projecte puja la quantitat de **CENT DEU MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (110.971,81 €).**

15. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

L'anterior pressupost incrementat amb el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial dóna un pressupost d'execució per contracte (PEC sense IVA) de **CENT TRENTA-DOS MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS (132.056,46 €).**

16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

I l'anterior pressupost incrementat el 21% d'IVA dóna un pressupost d'execució per contracta (PEC amb IVA) de **CENT CINQUANTA-NOU MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS (159.788,32 €).**

17. DOCUMENTS INCLOSOS EN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents-

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria
Annex 1: ANTECEDENTS I PLANEJAMENT
Annex 2: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
Annex 3: HIDROLOGIA I DRENATGE
Annex 4: FERMS I PAVIMENTS
Annex 5: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
Annex 6: ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE L'OBRA I PLA DE TREBALLS
Annex 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Annex 8: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
Annex 9: PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
Annex 10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex 11: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
Annex 12: ESTAT ACTUAL. TESTIMONI GRAFIC

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

01. Situació i índex de plànols
02. Emplaçament
03. Planejament
04. Planta topogràfica
05. Planta demolicions
06. Planta clavegueram
07. Perfil longitudinal clavegueram
08. Detalls clavegueram
09. Planta paviments
10. Planta detalls paviments
11. Serveis existents

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions generals
Plec de prescripcions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

Cubicacions
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum del pressupost
Pressupost general

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Es considera suficient amb tot el que s'exposa en la present Memòria i els seus Annexos, així com amb la resta de documents del projecte, per a la completa definició dels treballs necessaris per a la correcta realització de l'obra desitjada, per la qual cosa es procedeix a la seva signatura i tancament.

Amb l'exposició de tot el que precedeix, donem per acabada la Memòria del present projecte.

Barberà del Vallès, març de 2023

EL AUTOR DEL PROJECTE,

Josep Serra i Vicente
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

PAYMACOTAS ENGINEERING

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 1: Antecedents i planejament

ÍNDEX

1. ANTEDEDENTS 3
2. PLANEJAMENT VIGENT 3
3. SITUACIÓ URBANÍSTICA 4

1. ANTEDEDENTS

En moments de pluja alguns habitatges del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vallès es produeixen entrada d'aigües pels sanitaris. Arrel d'aquestes incidències l'ajuntament engega l'estudi detallat de la zona mitjançant la inspecció del col·lector del carrer amb càmera.

El dia 17 de març de 2023 es realitza el pas de càmera pel col·lector del carrer des del pou P1024 situat al final del Passatge Sant Miquel confluència amb Adam i Eva. En aquesta filmació es pot comprovar que es tracta d'un col·lector de 300 mm de diàmetre de formigó que tot i haver-li fet una neteja dies abans de la filmació, es troba molt aterrat i amb moltes restes de pedres i maons, les restes ocupen pràcticament el 20% de la secció al inici del tram i arriben gairebé al 50% cap als 20 metres reduint la capacitat hidràulica del col·lector a la meitat. Tot i ser una dia que no plou es veu força aigua estancada i que no corre. La filmació es para als 21 metres des del pou ja que una acumulació de pedres impedeix el pas del robot.

El col·lector fins on s'ha pogut observar en la filmació, en general es veu en bon estat, les juntes entre trams de col·lector es veuen una mica gran però es troben ben segellades. No s'hi veuen trencaments almenys a la part superficial del tub, però la gran presència de pedres fa pensar que el col·lector està trencat més aigües amunt i des d'on ve l'aportació de restes.





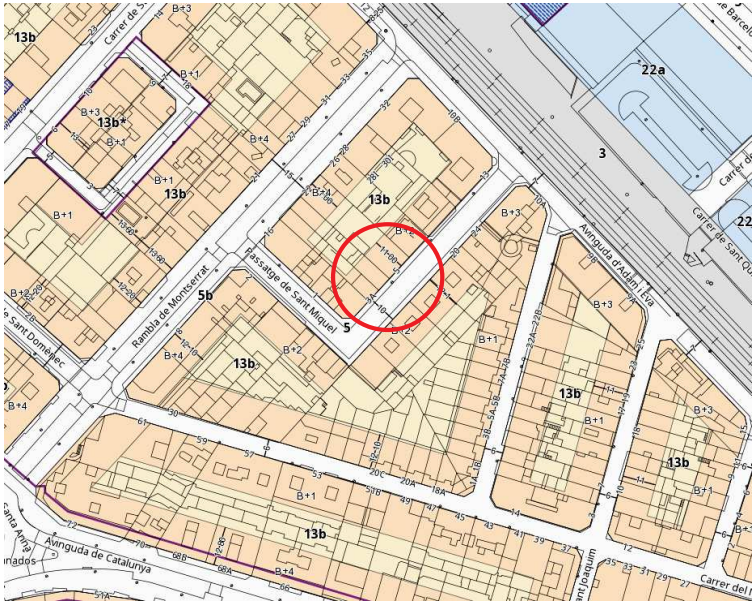
La reducció de la secció del col·lector fa que amb una petita pluja no tingui prou capacitat hidràulica per evacuar tot el cabal recollit i de seguida es taponi i produeixi surgència aigües amunt.

2. PLANEJAMENT VIGENT

Cerdanyola del Vallès es regeix pel Pla General Metropolità al igual que la resta de municipis de l'àrea metropolitana: Badalona, Castelldefels, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Gavà, L'Hospitalet de Llobregat, Molins de Rei, Montcada i Reixac, Montgat, Pallejà, El Papiol, El Prat de Llobregat, Ripollet, Sant Adrià de Besòs, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Santa Coloma de Cervelló, Santa Coloma de Gramenet, Sant Vicenç dels Horts, Cerdanyola del Vallès, Tiana, Viladecans.

Aquest Pla va ser aprovat el 14 de juliol de 1976 i publicat el 19 del mateix mes.

3. SITUACIÓ URBANÍSTICA



Font: http://sig.cerdanyola.cat/cerdanyolagis/visor-gp.jsp

Concretament la zona està qualificada amb la clau 13b zona de densificació urbana semiintensiva amb alçades de pisos des de B+2 a B+4. I s'actua només a la zona qualificada de vials clau 5 a sistema viària bàsic i un tram de Rambla Montserrat qualificat amb la clau 5b de vies cíviques on s'actua només en la connexió del clavegueram i el paviment asfàltic.

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 2: Cartografia i topografia

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

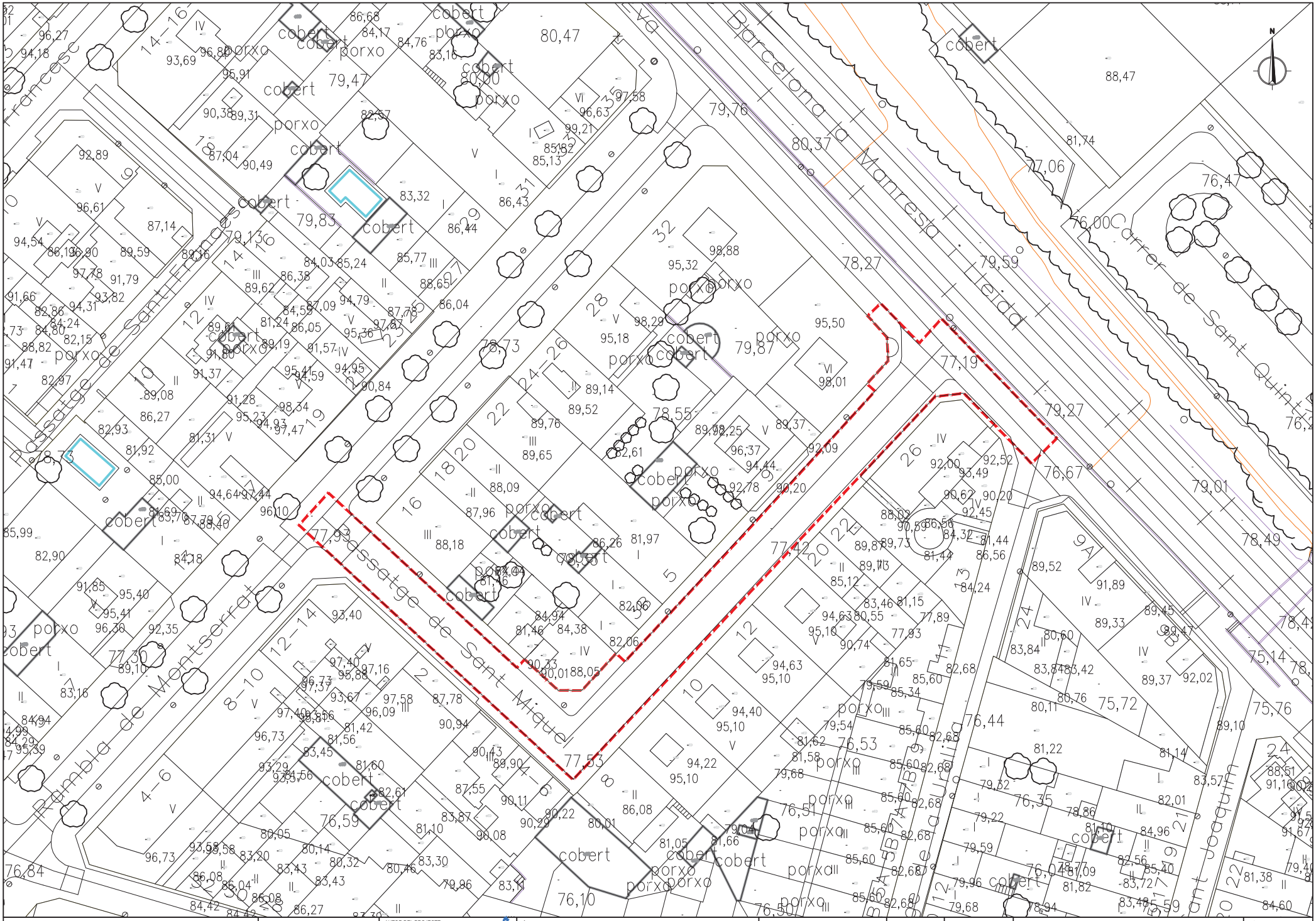
2. AIXECAMENT TOPOGRAFIC 3

1. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció del present projecte s'ha comptat amb una topografia del Institut cartogràfic de Catalunya escala 1.000 on hi ha dades de cotes de l'eix dels vials i algunes voreres, com que no es modifiquen les rasants del carrer no s'ha determinat necessari la realització d'una topografia de detall i el nivell de detall de la topografia 1.000 ja es considera suficient per projectar i pressupostar adequadament les obres.

2. AIXECAMENT TOPOGRAFIC

A continuació s'adjunta la imatge del plànol de topografia utilitzat.



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: 1/500 — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	PLÀNOL Nº. 4 — FULL ..... 1 ..... DE ..... 1 .....

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 3: Hidrologia i drenatge

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ESTAT ACTUAL 2

3. SOLUCIÓ PROPOSTA 4

4. CLIMATOLOGIA 4

5. HIDROLOGIA 6

5.1. PLUVIOMETRIA 6

5.2. DETERMINACIÓ DE CABALS 6

6. CÀLCUL DE CABALS RESIDUALS 9

6.1 CONDICIONS INICIALS 9

6.2 CÀLCUL DOTACIONAL 9

7. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC 9

8. EMBORNALS 10

9. ESCOMESES 11

10. CONCLUSIONS 12

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és realitzar una comprovació del funcionament de la xarxa de clavegueram del Passatge Sant Miquel.

Per a la realització de l'estudi hidrològic i hidràulic s'han pres com a referència les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb la que s'han establert els cabals de càlcul i el posterior dimensionament dels elements de drenatge.

S'han utilitzat també les següents publicacions:

- *Máximas lluvias diarias en la España Peninsular*. Sèrie monogràfica, Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras.1999
- Visualització de mapes Miramon del CREAF.
- Mapes cartogràfics i ortofotomapes del Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i els mapes 5.000 i 1.000 facilitats per l'Ajuntament.

2. ESTAT ACTUAL

Actualment en el Passatge Sant Miquel només hi ha un tram de col·lector que deu començar entre els números 8 i 10 del mateix passatge, aquest fet no s'ha pogut comprovar ja que la tapa de inici de col·lector, si és que n'hi ha està tapada i per tant és il·localitzable i també mitjançant la inspecció amb càmera no s'ha pogut arribar més de 21 metres des de la cantonada amb el carrer Adam i Eva.

Aquest col·lector existent és de formigó amb un diàmetre interior de 40 cm i un pendent aproximat de 1,3%.

El dia 17 de març de 2023 es realitza el pas de càmera pel col·lector del carrer des del pou P1024 situat al final del Passatge Sant Miquel confluència amb Adam i Eva. En aquesta filmació es pot comprovar que es tracta d'un col·lector de 400 mm de diàmetre de formigó que tot i haver-li fet una neteja dies abans de la filmació, es troba molt aterrat i amb moltes restes de pedres i maons, les restes ocupen pràcticament el 20% de la secció al inici del tram i arriben gairebé al 50% cap als 20 metres reduint la capacitat hidràulica del col·lector a la meitat. Tot i ser una dia que no plou es veu força aigua estancada i que no corre. La filmació es para als 21 metres des del pou ja que una acumulació de pedres impedeix el pas del robot.





El col·lector fins on s'ha pogut observar en la filmació, en general es veu en bon estat, les juntes entre trams de col·lector es veuen una mica gran però es troben ben segellades. No s'hi veuen trencaments almenys a la part superficial del tub, però la gran presència de pedres fa pensar que el col·lector està trencat més aigües amunt i des d'on ve l'aportació de restes.

En el primer tram de carrer des de la Rambla Montserrat no hi ha col·lector no es detecta cap tapa ni cap embornal. Les escomeses de les finques d'aquest primer tram de carrer es connecten a la Rambla Montserrat.

Anteriorment també s'ha passat la càmera pel col·lector del carrer Adam i Eva, des del pou 1027 aigües avall.



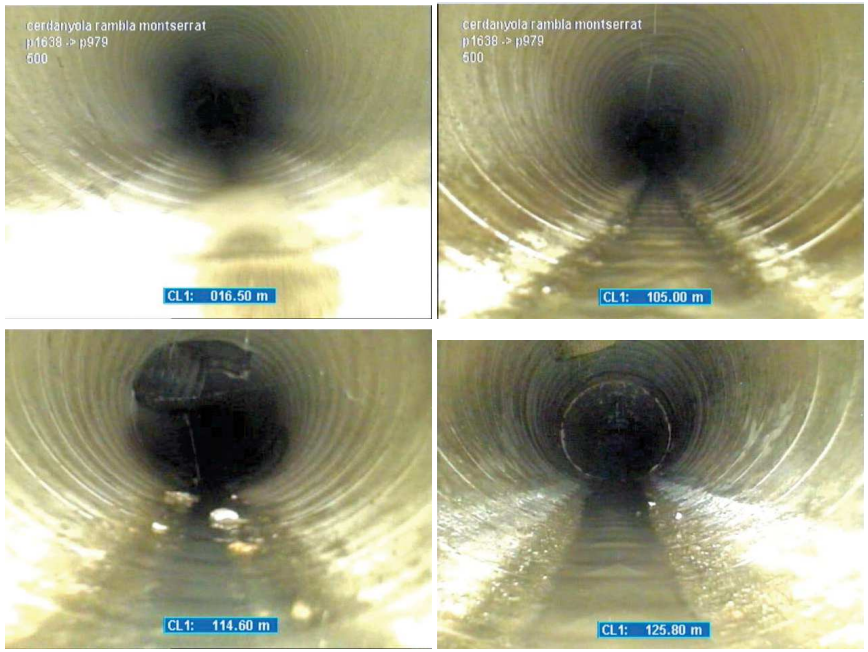






Aquest col·lector a uns 14 metres aigües avall del pou 1024 es troba trencat. La resta de tram inspeccionat exceptuant alguna esquerda es troba en bones condicions.

També s'ha inspeccionat el col·lector central de la Rambla Montserrat un col·lector de polietilè de diàmetre 600 mm que es troba en bones condicions. El primer tram d'aquest col·lector només recull pluvials ja que hi ha 1 col·lector a cada costat d'aquest central de 300 mm de diàmetre que recullen les aigües residuals dels habitatges. A partir del pou 979 en la creuament del Passatge Sant Miquel el col·lector central de la Rambla Montserrat rep aigües residuals



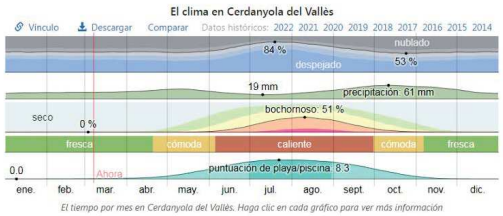
3. SOLUCIÓ PROPOSTA

Per a resoldre els problemes de inundació de les finques situades al Passatge Sant Miquel es proposa la substitució del col·lector existent. Es mantindran les escomeses existents i es connectaran al nou col·lector. També es construirà un tram nou de col·lector en el primer tram de carrer connectat al pou 979 de la Rambla Montserrat. Per recollir l'aigua superficial del carrer es situaran els embornals necessàries per recollir la pluja amb un període de retorn de 10 anys.

També es substitueix un tram del col·lector trencat del carrer Adam i Eva que es reposa fins al pou situat a la cantonada amb el passatge Uralita.

4. CLIMATOLOGIA

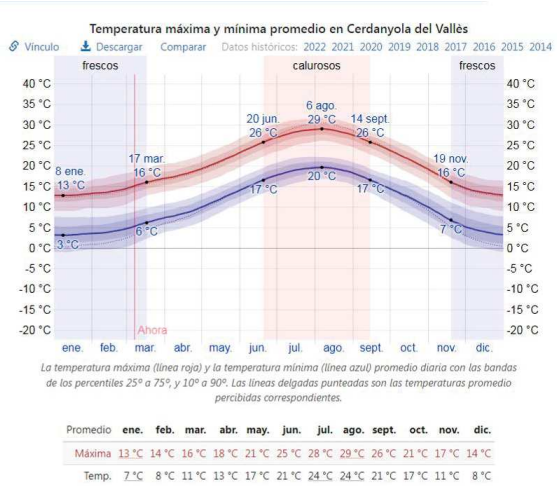
A Cerdanyola del Vallès, els estius són curts, calorosos, humits, secs i majoritàriament clars i els hiverns són llargs, freds i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 3 °C a 29 °C i poques vegades baixa a menys de -1 °C o puja a més de 32 °C. *(Font: https://es.weatherspark.com)*



El tiempo por mes en Cerdanyola del Vallès. Haga clic en cada gráfico para ver más información

La temporada temperada dura 2,8 mesos, del 20 de juny al 14 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Cerdanyola del Vallès és l'agost, amb una temperatura màxima mitjana de 29 °C i mínima de 19 °C.

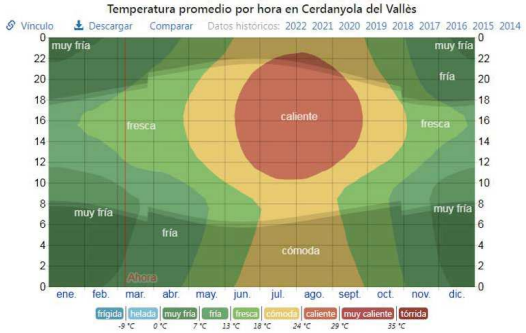
La temporada freda dura 4 mesos, del 19 de novembre al 17 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 16 °C. El mes més fred de l'any a Cerdanyola del Vallès és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de 3 °C i màxima de 13 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

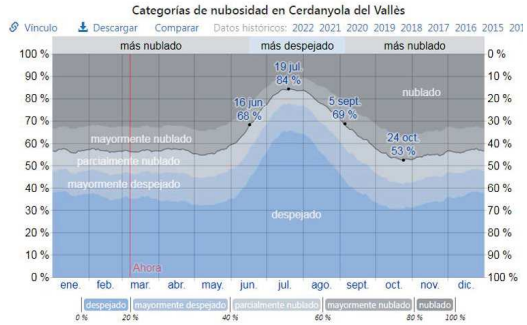
Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Máxima	13 °C	14 °C	16 °C	18 °C	21 °C	25 °C	28 °C	29 °C	26 °C	21 °C	17 °C	14 °C
Temp.	7 °C	8 °C	11 °C	13 °C	17 °C	21 °C	24 °C	24 °C	21 °C	17 °C	11 °C	8 °C

La figura següent mostra una il·lustració compacta de les temperatures mitjanes per hora de tot l'any. L'eix horitzontal és el dia de l'any, l'eix vertical és l'hora i el color és la temperatura mitjana per a aquell dia i aquella hora



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

A Cerdanyola del Vallès, la mitjana del percentatge del cel cobert amb núvols varia considerablement al llarg de l'any. La part més clara de l'any a Cerdanyola del Vallès comença aproximadament el 16 de juny; dura 2,6 mesos i acaba aproximadament el 5 de setembre. El mes més clar de l'any a Cerdanyola del Vallès és juliol, durant el qual de mitjana el cel està clar, majorment clar o parcialment ennuvolat el 83% del temps. La part més ennuvolada de l'any comença aproximadament el 5 de setembre; dura 9,4 mesos i acaba aproximadament el 16 de juny. El mes més ennuvolat de l'any a Cerdanyola del Vallès és octubre, durant el qual de mitjana el cel està ennuvolat o majorment ennuvolat el 46% del temps.



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Fracción	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Más nublado	43 %	43 %	43 %	43 %	44 %	32 %	17 %	23 %	36 %	46 %	45 %	43 %
Más despejado	57 %	57 %	57 %	57 %	56 %	68 %	83 %	77 %	64 %	54 %	55 %	57 %

La temporada més humida dura 9,2 mesos, del 2 de setembre al 9 de juny, amb una probabilitat de més del 15 % que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Cerdanyola del Vallès és octubre, amb una mitjana de 6,1 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació. La temporada més seca dura 2,8 mesos, del 9 de juny al 2 de setembre. El mes amb menys dies mullats a Cerdanyola del Vallès és juliol, amb una mitjana de 3,0 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen només pluja, només neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Cerdanyola del Vallès és octubre, amb una mitjana de 6,1 dies. En base a aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any només és pluja, amb una probabilitat màxima del 22 % el 4 d'octubre.



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Días de	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lluvia	3,5d	3,5d	4,2d	5,2d	5,6d	4,1d	3,0d	4,1d	5,6d	6,1d	4,6d	3,5d

El mes amb més pluja a Cerdanyola del Vallès és octubre, amb una mitjana de 60 mm de pluja. El mes amb menys pluja a Cerdanyola del Vallès és el juliol, amb una mitjana de 19 mil·límetres de pluja.



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

5. HIDROLOGIA

5.1. PLUVIOMETRIA

Per a la determinació de les dades pluviomètriques necessàries pel càlcul del cabal s'han utilitzat les dades de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministeri de Foment amb coordinació amb el CEDEX recomanat per l'Agència Catalana de l'Aigua en la seva guia tècnica "*Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*".

S'adjunten els següents valors de precipitació màxima diària (mm/dia) pels diferents períodes de retorn:

Període de retorn	Precipitació (mm/dia)
T=5	89,18
T=10	108,43
T=25	136,15

Segons la guia "Instrucción 5.2 – I.C. de Drenaje Superficial" del Ministeri d'Obres Públiques, que és la normativa que s'utilitza pel dimensionament del drenatge en vials i zones urbanes, el període de retorn que s'ha d'utilitzar pel càlcul del cabal, ve determinat per la intensitat mitja diària del trànsit de vehicles pesats de la via. En el cas que ens ocupa, la IMD del carrer La Clota es considera inferior a 2.000 vehicles, per tant el període de retorn de càlcul hauria de ser el de 10 anys.

5.2. DETERMINACIÓ DE CABALS

S'ha utilitzat el mètode racional, recomanat a la Instrucción 5.2 – I.C. de drenaje superficial, i a la Guia tècnica de "*Recomanacions tècniques pels estudis de inundabilitat d'àmbit local*" de l'Agencia Catalana del Agua, pel càlcul hidrològic de les conques receptores
La fórmula general d'aquest mètode és

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

Q(m^3/seg): Cabal de referència corresponent a un període de retorn donat.

C: Coeficient mig d'escorrentiu de la superfície drenada.

I(mm/h): Intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i a un interval de durada igual al temps de concentració de la conca.

A(m^2): Àrea de la superfície drenada.

K: Coeficient d'uniformitat, que augmenta el cabal calculat per tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació.

COEFICIENT D'UNIFORMITAT

El coeficient d'uniformitat es calcula mitjançant l'equació següent:

$$K= 1+ \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On,

K és el coeficient d'uniformitat

Tc és el temps de concentració, expressat en hores.

TEMPS DE CONCENTRACIÓ

El temps de concentració, definit com el temps transcorregut entre l'inici de la pluja i l'establiment del cabal d'equilibri, o també com el temps que triga en arribar a la secció de sortida la gota de pluja caiguda a l'extrem hidràulicament més allunyat de la conca, depèn de la longitud màxima que ha de recórrer l'aigua fins a la sortida de la conca i de la velocitat mitja que adquireix dins de la mateixa.

Diversos organismes i investigadors han proposat fórmules per calcular-lo. No obstant això, no existeix cap expressió amb validesa universal, ja que aquestes fórmules depenen en gran manera de la semblança de la conca que es vol analitzar amb les conques utilitzades per la seva deducció.

A Catalunya s'ha comprovat que la fórmula proposada de J.R.Témez dóna bons resultats. Aquesta expressió es completa amb un coeficient reductor que distingeix les conques urbanes de les no urbanes i, al seu torn, diferencia les no urbanes entre les rurals i les urbanitzades.

a) Per a conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca:

$$t_c = 0,3\left(L/i^{0,25}\right)^{0,76}$$

b) Per a conques urbanitzades, amb un grau d'urbanització superior al 4% de 'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet:

$$t_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}} 0{,}3\left(L/i^{0{,}25}\right)^{0{,}76}$$

c) Per a conques urbanes, amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat:

$$t_c = \frac{1}{1+3\sqrt{\mu(2-\mu)}} 0{,}3\left(L/i^{0{,}25}\right)^{0{,}76}$$

Seguint les indicacions de la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local " (març 2003) de l'Agència Catalana de l'Aigua de la Generalitat de Catalunya, s'ha utilitzat la fórmula de J.R. Témez per a determinar el temps de concentració.

En aquest cas al tractar-se d'una conca completament pavimentada i en entorn urbà el temps de concentració, on el recorregut de l'aigua sobre la superfície és menor de 30', es considerarà que el temps de concentració és de 5 minuts, pels vials. Però com que les conques també estan formades per l'interior de les parcel·les s'ha augmentat a 0,16 hores el temps de concentració.

INTENSITAT DE PLUJA

La intensitat de precipitació It (mm/h) per a l'estimació dels cabals de referència pels mètodes hidrometeorològics es pot obtenir de la següent fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

on,

I Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de D hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/h.

I1 és la intensitat horària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'una hora, expressada en mm/h.

Id = Pd /24 és la intensitat mitjana diària (mm/h) per al període de retorn considerat, sent Pd la pluja màxima en un dia.

t és la duració efectiva de la pluja per la qual es vol calcular la intensitat (h)

El paràmetre I1/Id, quocient entre la intensitat horària i la diària, és característic de la zona d'estudi i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d'11, d'acord amb MOPU (1990) tal i com queda recollit a les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

COEFICIENT D'ESCORRENTIU

El coeficient d'escorrentiu depèn de la raó entre la precipitació diària Pd', corresponent a un període de retorn, i el llindar d'escorrentiu Po' a partir del qual s'inicia aquesta.

Per a la determinació d'aquest paràmetre s'utilitza la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P'_o} - 1\right) \cdot \left(\frac{P_d}{P'_o} + 23\right)}{\left(\frac{P_d}{P'_o} + 11\right)^2}$$

on,

C és el coeficient d'escorrentiu

Pd' és la pluja diària considerada (mm/d)

P0' és el llindar d'escorrentiu

Cal dir que el volum de precipitació diària es calcula mitjançant l'expressió:

Pd' = KA * Pd

On,

KA coeficient de simultaneïtat que redueix la pluja diària Pd, ja que té en compte el fet que els valors de precipitació diària utilitzats en els mapes d'isolínies són obtinguts per a punts concrets (estacions meteorològiques), en compte d'àrees extenses, que és el que es considera en els càlculs.

Pd volum de precipitació diària per al període de retorn considerat obtingut del mapa d'isolínies (mm)

Pd' volum de precipitació diària corregit (mm)

El coeficient de simultaneïtat es calcula mitjançant l'expressió:

KA = 1 si $A \leq 1$ Km2

KA = 1 – log A / 15 si $A > 1$ Km2

On A és l'àrea de la conca expressada en Km^2

LLINDAR D'ESCORRENTIU

El llindar d'escorrentiu P0' és el valor de precipitació a partir del qual es produeix escorrentiu superficial. El llindar d'escorrentiu s'ha obtingut d'acord amb la metodologia present a l'annex 1 de la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua. D'acord amb això, el càlcul del llindar d'escorrentiu (P0) s'ha realitzat segons el model SCS (Soil Conservation Service), el qual estableix un nombre de corba (NC) d'acord amb l'ús del sòl, pendent, característiques hidrològiques i grup de sòl.

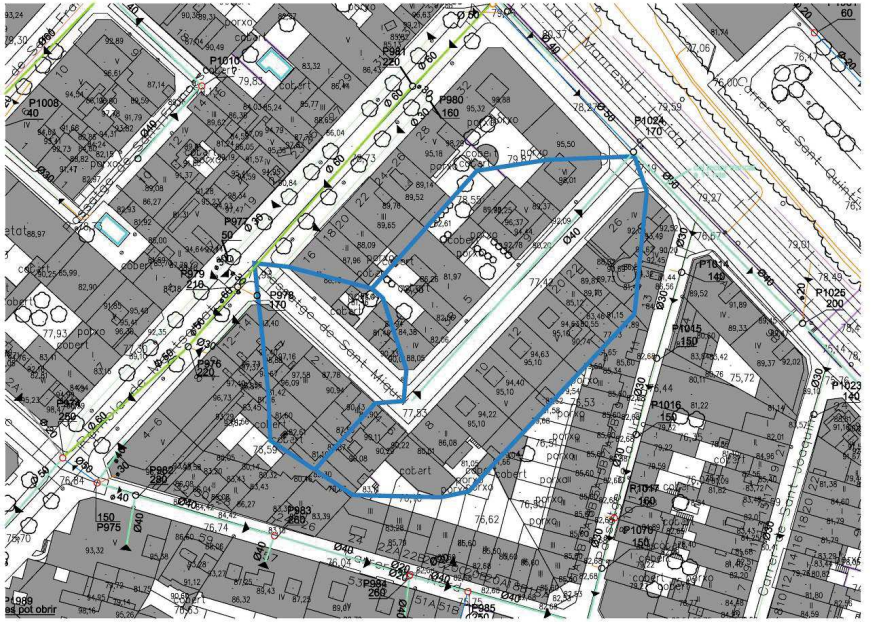
El llindar escorrentiu és de 0,975, ja que es completament pavimentat i pràcticament el 100% de la pluja que caigui passarà a escorrentia i s'haurà de recollir pels embornals, i les edificacions colindants també es troben amb una ocupació gairebé del 100%,m per tant no es produeix pràcticament infiltració de les aigües de pluja i tot passa a l'escorrentia.

Les dades de càlcul son les següents:

	13b Densificació Urbana Semiintensiva
Tc Vial=	0.083
Tc Conca mig=	0.167
Pd'=	108.430
Cocient Vial=	1.556
Cocient Conca=	1.415
Intensitat Vial=	188.668
Intensitat Conca=	134.361
Po'=Po*1.3 Conca	1.690
coef. d'esco.	0.975
Coef.d'unif=	1.003
	escorrentia 100%

CONQUES

S'han delimitat les conques receptores del primer tram i del segon tram, :



CABAL DE CÀLCUL

Els resultats obtinguts d'acord amb l'aplicació del mètode racional detallada en aquest annex són els següents:

Àrea de la conca

número de conca	CONQUES	ÀREA conca (m^2)	ÀREA TOTAL (Km^2)
1	passatge st miquel sentit Adam i Eva	3899.66	3.90
2	passatge st miquel sentit Ramba Montserrat	1251.80	1.25

Cabal de les conques:

número de conca	CONQUES	ÀREA CONCA (Km^2)	Coef. D'escorrentia Conca	CABAL (m^3/s) Conca	CABAL T10 (l/s)
1	passatge st miquel sentit Adam i Eva	0.003900	0.975	0.142	142.287
2	passatge st miquel sentit Ramba Montserrat	0.001252	0.975	0.046	45.675

6. CÀLCUL DE CABALS RESIDUALS

6.1 CONDICIONS INICIALS

Per determinar els cabals d'aigües residuals que arriben a cada col·lector s'ha calculat el nombre potencial de residents de cada illa de cases. Tenint en compte no només els habitatges actuals, si no també l'edificabilitat potencial que permet el planejament vigent. D'aquesta manera per cada illa s'ha determinat el nombre de residents que hi poden arribar a habitar i les zones comercials, equipaments, etc.... previstos, aplicant uns cabals de residuals per cada tipus de qualificació.

6.2 CÀLCUL DOTACIONAL

S'han considerat que es consumeixen 250 l/hab/dia per un sostre residencial i 4 habitants per habitatge i també s'han tingut en compte la presència d'hotels, bars o restaurants, escoles o equipaments, etc... en aquests últims s'ha fet un augment dels consums d'aigua per la concentració de més usuaris.

També s'ha tingut en compte l'esgotament de l'ocupació que permet el planejament, és a dir que no només s'ha tingut en compte el nombre d'habitatges actual, si no també el nombre potencial que el planejament a dia d'avui permet. Per tant els cabals resultants en el present estudi es troben per sobre dels actuals reals.

	Conca	Habitatges	Habitants	habitants	consum (l/seg)
passatge st miquel sentit Adam i Eva	1	81	4	324	0.938
comercial	1	3	30	30	0.260
passatge st miquel sentit Ramba Montserrat	2	20	4	80	0.231
comercial	2	4	40	40	0.463
Total				**474**	**1.892**

7. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC

Amb les dades del cabal de les aigües pluvials de la conca, es passa a determinar les dimensions del col·lector de recollida i la seva capacitat hidràulica necessària per desaiguar tot el volum d'aigua recollit per cada conca per una precipitació amb un període de retorn de 10 anys.

S'ha de dir que actualment el nombre d'embornals existents i localitzats amb la topografia i les diverses visites realitzades a la zona no és el suficient per recollir tot el cabal generat per escorrentia per una pluja amb un període de retorn de 10 anys. Però pel càlcul present si que s'ha tingut en compte que tot aquest cabal es recollir i abocat a la xarxa de sanejament. Més endavant en aquest annex es calcula el nombre mínim d'embornals necessaris per recollir tot el cabal generat per una pluja amb un període de retorn de 10 anys que es l'escenari ideal futur que té com a objectiu el present projecte.

Pel dimensionament dels col·lectors s'ha realitzat mitjançant la fórmula de Manning, segons aconsella la normativa.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

On:

Q = cabal (m^3/s)

N = coeficient de Manning

A = secció transversal d'aigua (m^2)

Rh = Radi hidràulic (m)

I = pendent (m/m)

El coeficients de rugositat de Manning aplicats, utilitzats tant per l'Agència Catalana de l'aigua com per l'Àrea Metropolitana de Barcelona i son:

- Per formigó 0,02
- Per polietilè i polièster 0,010

Col·lector existent. S'ha fet un càlcul hidràulic del col·lector existent de 400 mm de diàmetre interior de formigó i s'ha comprovat que no té suficient capacitat per desaiguar tota l'aigua que li arriba i menys tenint en compte que la secció no és completa si no que es troba parcialment taponada per restes de pedres i sorres:

conca	Nom conca	cabal acumulat	Diàmetre ext (mm)	Diàmetre int (mm)	Pendent %	Capacitat ple (l/s)	Capacitat al 75 %	Velocitat (m/s)	FUNCIONA
actual	passatge st miquel sentit Adam i Eva	142.29	-	400	0.70	113.256	103.301	0.932	NO

Per solucionar-ho s'han projectat 2 col·lectors, un de substitució de l'existent en sentit nord-est a connectar al pou 1024 del carrer Adam i Eva i l'altre nou en sentit oest a connectar al pou 979 de la Rambla Montserrat.

conca	Nom conca	cabal acumulat	Diàmetre ext (mm)	Diàmetre int (mm)	Pendent %	Capacitat ple (l/s)	Capacitat al 75 %	Velocitat (m/s)	FUNCIONA
1	passatge st miquel sentit Adam i Eva	143.49	400	343	0.80	178.568	162.872	1.999	OK
2	passatge st miquel sentit Ramba Montserrat	46.37	400	343	1.02	201.632	183.908	2.257	OK

El col·lector cap a Adam i Eva ha de tenir un diàmetre de 400 mm de diàmetre exterior (343 mm interior) de polietilè d'alta densitat amb un pendent del 0,8% i l'altre col·lector cap a Rambla Montserrat de 400 mm de diàmetre exterior (343 mm interior) també de polietilè d'alta densitat amb un pendent del 1,02%.

Aquests dos col·lectors tenen capacitat suficient per desaiguar les aigües recollides pel sector.

El tram del carrer Adam i Eva a reposar es farà amb un col·lector de 400 mm de diàmetre de polietilè amb un pendent de 1,88%.

conca	Nom conca	cabal acumulat	Diàmetre ext (mm)	Diàmetre int (mm)	Pendent %	Capacitat ple (l/s)	Capacitat al 75 %	Velocitat (m/s)	FUNCIONA
actual	Adam i Eva	80.38	-	500	2.36	377.047	343.905	1.986	OK
Adam i Eva	inici col·lector Adam i Eva	223.86	400	343	1.88	273.739	249.678	3.064	OK

8. EMBORNALS

Es planteja la recollida de les aigües pluvials mitjançant la col·locació d'embornals. El cabal que hauran de desguassar els embornals és el generat per una pluja amb un període de retorn de 10 anys, i que és recollit per l'àrea total de la plataforma. La distància a la que es col·locaran els embornals dependrà del pendent del carrer i del cabal acumulat per la conca receptora.

Es proposa la col·locació d'embornals de mida 70 cm x 30 cm amb els forats en diagonal amb forats en sentit inclinat per tal d'evitar topades de vianants i bicicletes

El dimensionament d'aquests elements permet saber a quina distància s'han de col·locar, que generalment ve donada per la capacitat d'engolir de les reixes, que alhora depèn del pendent del carrer.

Reixa 70x30



La fórmula que s'ha utilitzat per aquest càlcul es la següent:

$$Q = C \times Id \times \frac{(a \times D)}{1000}$$

On:

C: Coeficient d'escorrentia

Id: Intensitat en l/seg x Ha

A: Àrea del carrer

D: Distància dels embornals en metres

La distància de separació dels embornals és inversament proporcional al pendent del carrer, a més pendent, l'embornal té menys capacitat d'absorció de l'aigua d'escorrentia i per tant se n'han de col·locar més a menys distància, i directament proporcional a les dimensions de la zona de vial.

Cabal recollit per cada conca de vial:

Cabal a recollir	pendent	Cabal recollir per cada embornal	Nombre d'embornals
31.01	1.30	18	2
14.59	1.00	18	1
			3

En total son necessaris 3 embornals.

9. ESCOMESES

En relació amb la connexió al clavegueram caldrà també respectar i garantir les següents condicions:

a) La instal·lació de sifons, arquetes de registre, etc es situaran sempre dins de l'àmbit del solar o finca privada i fora de la via pública i del seu domini.

b) El clavegueró haurà, en lo possible, de connectar-se a la claveguera per la part superior, quedant desestimat el pas lateral o inferior a aquest. En qualsevol cas, la connexió no serà perpendicular a la claveguera, sinó que haurà de connectar-se amb una inclinació suficient per facilitar l'embocadura. El pendent mínim de l'escomesa per gravetat ha de ser igual o major a l'1,5%.

c) Les conduccions noves de sanejament per làmina lliure (gravetat), situades a la via pública, seran de polietilè o PVC d'alta resistència (UNE EN 1401-1 SN4, color teula) formigonades en el seu perímetre. Aquestes tindran un diàmetre mínim de 160mm (el càlcul resultant del diàmetre de l'escomesa és responsabilitat del projectista) i tenint en compte que en les zones d'habitatge unifamiliar o plurifamiliar, industrial o altres el diàmetre del tub serà de 250 mm com a màxim.

d) El reblert de la rasa s'haurà de realitzar amb formigó en tots els casos i s'ha d'executar segons les determinacions següents:

- La nova conducció haurà de formigonar-se en tot el seu perímetre amb un gruix mínim de 10cm.

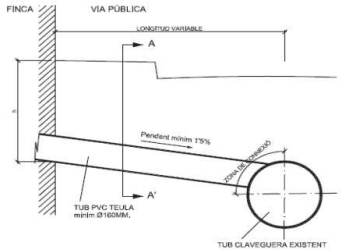
- La resta de rasa s'haurà d'omplir amb terres netes compactades al 95% P.M. - Sobre de la rasa serà necessari un dau de formigó HM-20 de 15 cm de gruix. L'amplada serà la de la rasa + 20cm a cada costat, formant amb tot el conjunt una secció en forma de "T".

- La reposició de la zona de l'asfalt afectat s'executarà amb un mínim 4cm de gruix i d'amplada serà la resultant de l'ample de la rasa + 40cm per cada costat.

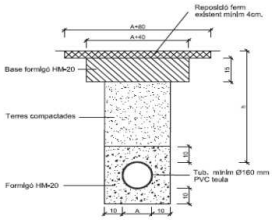
e) L'asfalt es farà en calent amb un reg d'emprimació prèvia.

f) Per a l'execució de les obres d'urbanització i de connexió al clavegueram s'hauran de posar en contacte amb els serveis tècnics municipals i realitzar una visita prèvia per a la corresponent inspecció d'aquesta.

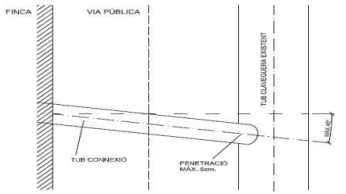
g) Croquis tipus de les prescripcions esmentades:



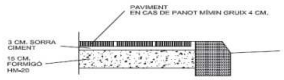
SECCIÓ LONGITUDINAL ESCOMESA



SECCIÓ A-A'



PLANTA



DETALL REPOSICIÓ VORERA

10. CONCLUSIONS

Es projecten 2 col·lectors, un de 400 mm de diàmetre de PEAD en sentit nord-est i l'altre en sentit oest, son col·lectors unitaris que tenen capacitat suficient per canalitzar les aigües residuals generades a la conca receptora i pluvials amb un període de retorn de 10 anys. També es projecten 4 embornals situats al Passatge Sant Miquel, segons plànols, per recollir la escorrentia superficial.

El tram a substituir del carrer Adam i Eva es fa amb un col·lector de 400 mm de diàmetre de 400 mm de polietilè.

ANNEX 4: Ferms i paviments

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ELEMENTS QUE INTEGREN UN FERM 3

3. PARÀMETRES PER AL DIMENSIONAMENT. 4

3.1. 3.1. CAPACITAT PORTANT DE L'ESPLANADA. 4

3.2. 3.2. CATEGORIA DEL TRÀNSIT. 4

4. SECCIONS ESTRUCTURALS 4

5. TIPUS DE TOT-U. 5

6. TIPUS DE MESCLA BITUMINOSA 5

7. TIPUS DE BETUM ASFÀLTIC 5

8. TIPUS DE REG D'IMPRIMACIÓ 5

9. TIPUS DE REG D'ADHERÈNCIA 6

1. INTRODUCCIÓ

En aquest projecte només hi ha paviments de reposició de la rasa per la construcció dels col·lectors.

2. ELEMENTS QUE INTEGREN UN FERM

Independentment del tipus d'utilització del paviment, les normatives per al seu disseny segueixen uns criteris molt similars i que es basen en els següents elements:

Esplanada

L'esplanada és la part superior del terreny natural que s'obté al dur a terme les obres d'esplanació. La seva funció principal és l'absorció de les càrregues que li transmet el ferm i, per tant, la seva capacitat portant és un dels factors que determina les característiques d'aquesta. La capacitat portant de l'esplanada ve determinada pel seu Mòdul de Deformació Ev_2 (Mpa). L'esplanada també haurà d'estar compactada com a mínim al 95% de l'assaig Pròctor Modificat.

Subbase

És la capa de ferm situada sobre l'esplanada i sota la base. Pot ser innecessària en el cas d'esplanades granulars amb elevada capacitat portant i en el cas de paviments de vianants.

Base

La base és la capa del ferm situada sota el paviment i sobre la subbase. Hi ha una gran varietat de materials per utilitzar. Per a un ferm flexible com és aquest cas, el material a emprar serà tot-u artificial. Tampoc és necessària per paviments en zones de vianants.

Paviment

És la part superior del ferm i la que suporta directament les sol·licitacions del trànsit, transmetent-les suficientment amortides, a la resta de capes, resistint a més l'acció dels agents atmosfèrics. Poden ser ferms flexibles si s'utilitzen materials granulars o mescles bituminoses, semirígides si tenen alguna capa tractada amb conglomerants hidràulics o rígids si estan format per capes de formigó amb paviments petris.

Reg d'imprimació

Abans d'estendre una capa bituminosa al damunt d'una capa granular, caldrà aplicar un reg d'imprimació amb un emulsió bituminosa.

Reg d'adherència

Abans d'estendre una capa bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, caldrà aplicar un reg d'adherència amb una emulsió bituminosa.

3. PARÀMETRES PER AL DIMENSIONAMENT.

3.1. 3.1. CAPACITAT PORTANT DE L'ESPLANADA.

Un paràmetre fonamental per al dimensionament del ferm és la capacitat portant de l'esplanada. La determinació d'aquest paràmetre es fa amb l'assaig de *Carrega amb Placa*. Sobre seccions de paviment, es defineixen tres categories d'esplanades en funció del seu *Ev2* (MPa) mínim:

E1	60≤ Ev2<120	Esplanada deformable
E2	120≤ Ev2<300	Esplanada poc deformable
E3	300≤ Ev2	Esplanada molt poc deformable

Si el terreny natural no posseeix les condicions resistents mínimes exigibles, és a dir, un Ev2 superior a 60 Mpa (pel cas d'una E1), és necessari dur a terme un tractament de millora del mateix, que pot consistir en una substitució o una estabilització amb additius.

En aquest cas, i donat que el vial ja fa molts anys que ha estat construït, podem considerar que el efecte del transit i la climatologia ha consolidat la plataforma creiem que compleix sobradament amb els paràmetres de una E2.

3.2. 3.2. CATEGORIA DEL TRÀNSIT.

La categoria de trànsit ve definida pel número de vehicles pesats per dia. El trànsit per a un paviment en la Instrucció de Carreteres - Norma 6.1 IC de la Direcció General de Carreteres distingeix vuit nivells de trànsit:

CATEGORIES DE TRÀNSIT PESAT T00 A T2				
CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	T00	T0	T1	T2
IMDp	≥ 4000	< 4000	< 2000	< 800
(Vehicles Pesats/dia)		≥ 2000	≥ 800	≥ 200

CATEGORIES DE TRÀNSIT PESAT T3 I T4				
CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	T31	T32	T41	T42
IMDp	< 200	< 100	< 50	< 25
(Vehicles Pesats/dia)	≥ 100	≥ 50	≥ 25	

En aquest cas no existeix cap estació d'aforament pròxima que pugui facilitar dades del trànsit.

Tot i això, en funció de l'experiència en zones similars, al tractar-se d'uns carrers ubicats en una zona urbanitzada pero majorment residencial amb voreres elevades, el tipus de trànsit considerat pel dimensionament del paviment és la categoria T42 corresponent a una intensitat mitja de vehicles pesats al dia inferior a 25.

4. SECCIONS ESTRUCTURALS

Per la calçada:

En tractar-se de carrers de la xarxa local i en plataforma segregada s'opta per l'opció de capa superficial d'aglomerat del Plec tècnic de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona segons la següent secció:

- Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % del PM.
- Subbase de 20 cm de gruix de tot-u compactat al 98 % del PM.
- Base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.
- Reg d'imprimació C60BF4 IMP, amb una dotació mínima de 1,5 kg/m^2
- Capa base de 7 cm de MBC tipus AC22, base B60/70 S, àrid calcari.
- Reg d'adherència C60B3 ADH, amb una dotació mínima de 1,0 Kg/m^2.
- Capa de trànsit densa de MBC tipus D12 (AC 16 surf D) i 5 cm de gruix d'àrid granític.

Per la vorera:

El paquet de ferm de les voreres està determinat per panot de 4 cm sobre base de 15 cm de formigó:

- Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % del PM.
- Subbase de 20 cm de gruix de tot-u ZA20 compactat al 98 % del PM.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix.
- Paviment de peces hidràuliques de panot de 9 pastilles de 20x20x4 cm sobre 3 cm de morter en sec M-80.

Entre el gual i l'accés dels vehicles es col·locarà panot de 8 cm sobre base de 20 cm de formigó:

- Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % del PM.
- Subbase de 20 cm de gruix de tot-u ZA20 compactat al 98 % del PM.
- Base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.
- Paviment de peces hidràuliques de panot de 9 pastilles de 20x20x8 cm sobre 3 cm de morter M-160 i pastat.

En tots dos casos si no es col·loca la capa de tot-u es demanarà fer l'assaig de placa de càrrega i comprovar que el terreny existent té una categoria mínima E2.

El panot tàctil indicador haurà de complir l'Ordre TMA/851/2021 (ranures, alçada botons.....) i la distribució es farà segons els següents criteris:

- Paviment podotàctil tipus botonera de 60 cm d'ample, format amb peces hidràuliques especials de panot 20x20x4 cm, per advertir sobre la calçada als punt de creuament entre l'itinerari de vianants i l'itinerari vehicular.
- Paviment tàctil indicador direccional tipus estriat amb una franja-guia de 80 cm d'ample, format per panot de 20x20x4cm, per facilitar la localització del pas de vianants.

5. TIPUS DE TOT-U.

Pel fet de partir d'un sòl classificat com E2, aquest material haurà d'anar acord amb la capacitat de l'esplanada per tal d'aconseguir una capacitat portant coherent.

Segons el capítol 510 del PG-3 es farà servir una tot-u artificial del tipus **ZA20**. La qual en qualsevol cas haurà de complir les característiques físiques contingudes a les normatives. També es podrà utilitzar material reciclat sempre i quan acompleixi amb totes les propietats exigides per aquest tipus de material i es certifiqui i acrediti degudament a la Direcció Facultativa les característiques i la qualitat d'aquest material.

En aquest cas, el gruix de la capa de tot-u serà de 25 cm.

6. TIPUS DE MESCLA BITUMINOSA

El tipus de mescla bituminosa a utilitzar ve donat en funció de la capa de paviment on es destina, del tipus de paviment i de la categoria de trànsit, així com de la zona càlida on es localitza el projecte, que per a la població de Moià correspon a una Zona Mitja.

De manera lògica i conseqüent a les condicions esmentades als anteriors capítols, a continuació presentem la secció escollida per aquest projecte:

Capa de rodadura de mescla bituminosa en calent del tipus **AC16surf B 50/70**…….5 cm com a mínim

Capa intermedia de mescla bituminosa en calent del tipus **AC22bin B 50/70**.....…7 cm com a mínim

7. TIPUS DE BETUM ASFÀLTIC

El tipus de betum a utilitzar depèn de la capa de paviment a la que es destina, de la categoria de trànsit i de la zona tèrmica estival.

La zona del projecte correspon a Zona Mitja en el mapa de zones tèrmiques estivals (figura 3 de la Norma 6.1 IC).

Tant per a la mescla AC16surf com per la AC22bin utilitzarem un betum del tipus **B50/70**. En tot cas quedarà tot més detallat en el plec de prescripcions tècniques.

8. TIPUS DE REG D'IMPRIMACIÓ

Abans d'estendre una mescla asfàltica al damunt d'una capa granular caldrà aplicar un reg d'imprimació amb un lligant hidrocarbona, en concret es disposarà un reg **C50BF4 IMP** d'acord amb l'article 530 del PG-3.

La dotació del lligant hidrocarbonat quedarà definida per la quantitat que pugui absorbir la capa que s'imprimeix en un període de vint-i-quatre hores (24h). Aquesta dotació no serà en cap cas inferior a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2) de lligant residual.

9. TIPUS DE REG D'ADHERÈNCIA

Abans d'estendre una mescla asfàltica damunt d'una altra mescla caldrà aplicar un reg d'adherència amb una emulsió bituminosa aplicada sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics. En aquest cas s'ha triat un reg del tipus **C60B3/B2 ADH.**

La dosificació mínima del lligant hidrocarbonat a utilitzar en cap cas serà inferior a 250 g/m^2 de lligant residual per tractar-se del cas amb capa superior de mescla bituminosa en calent tipus S (per a la mitja) o una capa de mescla bituminosa discontinua en calent (article 542 del PG-3).

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 5: Serveis existents afectats

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. SERVEIS EXISTENTS 3
3. ANÀLISI DELS SERVEIS EXISTENTS 4
4. SERVEIS AFECTATS 4
5. CONSIDERACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES 5
APÈNDIX NÚM. 1: INFORMACIÓ DE COMPANYIES 7
XARXA DE GAS 12
XARXA DE TELEFÒNICA 14
XARXA DE VODAFONE-ONO 16
XARXA D'AIGUA POTABLE 18
XARXA DE CLAVEGUERAM 20

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per finalitat descriure els serveis existents dins de l'àmbit de projecte, analitzar les afeccions que es pugui produir amb les obres previstes.

L'àmbit de projecte de la urbanització està limitada en el passatge Sant Miquel.

Al tractar-se d'un projecte a una zona completament consolidada, els serveis ja són presents a la zona.

2. SERVEIS EXISTENTS

Els serveis existents relatius a la zona d'afecció de les obres estan totalment constituïts donat que actualment abasteixen els edificis existents adjacents a l'àmbit del projecte.

Els serveis existents són:

- **Línies elèctriques**

  Companyia: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

  Descripció: Línies de mitja i baixa tensió, subterrànies destinades a l'explotació, transport i subministrament d'energia elèctrica.

- **Conduccions de gas**

  Companyia: NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

  Descripció: Canonades soterrades de baixa pressió destinades al subministrament de gas.

- **Conduccions d'aigua**

  Companyia: AIGÜES DE BARCELONA, S.A.

  Descripció: Canalitzacions subterrànies d'aigua potable gestionades per l'Empresa metropolitana de gestió del cicle integral de l'aigua.

- **Línies de telecomunicacions**

  Companyies: TELEFÓNICA D'ESPAÑA, S.A.U.
  VODAFONE ONO, S.A.U.

  Descripció: Línies aèries o canalitzacions subterrànies destinades a l'explotació de xarxes de telecomunicacions.

- **Clavegueram**

  Companyia: PROPIETAT MUNICIPAL

Descripció: Instal·lacions de sanejament propietat del Ajuntament de Cerdanyola i també les escomeses dels blocs existents. Pel Passatge Sant Miquel hi passa un col·lector de formigó de 400 mm de diàmetre.

- **Enllumenat públic**

  Companyia: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

  Descripció: Instal·lacions d'enllumenat públic propietat de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

3. ANÀLISI DELS SERVEIS EXISTENTS

SERVEIS MUNICIPALS

La xarxa de drenatge i clavegueram existent és de tipus unitària, existint només un tram de col·lector de 400 mm de diàmetre de formigó en sentit nord-est que connecta amb el pou 1024 del carrer Adam i Eva.

Les escomeses dels blocs i cases existents, no s'afectaran en cap indret, i es connectaran al nou col·lector.

Els nous embornals que es disposen es situen a la rigola existent del carrer i s'executaran les connexions amb el col·lector nou

EDISTRIBUCIÓN

Es localitza una traça subterrània de MT que discorre des del transformador existent al darrera del bloc número 32 de la Rambla Montserrat i que després continua a xarxa de distribució den BT per les voreres i creuament aeris. Del transformador surten les línies d'alimentació als blocs de pisos. En tots els casos les línies son soterrades més 2 creuaments aeris, amb la qual cosa i donat que les obres d'urbanització no les afectaran no s'han considerat cap servei afectat el que si cal que el contractista ho tingui present per evitar accidents quan treballi en les seves proximitats.

NEDGIA

Per la zona en qüestió hi ha una conducció de polietilè de 160 mm que creua el Passatge de Sant Miquel per la Rambla Montserrat, una línia de 150 de fundació dúctil per la vorera oest i una de polietilè de 110 per la vorera est dons surten les escomeses. La conducció de la vorera oest gira pel Pstge Sant Miquel i creua per alimentar els blocs de l'altre costat del carrer amb un tub de polietilè de 110 mm.

Per la ubicació i el soterrament que tenen no s'han de veure afectades per les obres del projecte. S'haurà de vigilar amb el creuament a la cantonada del Passatge amb el carrer Adam i Eva.

AIGÜES DE BARCELONA

Existeix una canonada que discorre per la cada vorera començant a la Rambla Montserrat amb tubs de 100 mm de diàmetre fins al finals del passatge de Sant Miquel que acaben amb 2 finals de línia. Hi ha un creuament de diàmetre 100 a Rambla Montserrat amb Passatge Sant Miquel i un altre creuament al gir del Passatge de diàmetre 60. La xarxa no està tancada al final de passatge. També hi ha les escomeses d'abastament dels blocs i cases existents a la vorera.

Donada la ubicació i el soterrament d'aquestes canonades no es necessari preveure cap tipus d'afectació a aquesta xarxa.

TELEFÓNICA

Disposa d'una xarxa d'aèria. Només hi ha un creuament soterrat per la Rambla Montserrat de PVC.

No es preveu l'afectació d'aquest servei.

VODAFONE ONO

Hi ha una línia pel carrer Adam i Eva.

No es preveu l'afectació de cap línia d'aquest servei.

ENLLUMENAT

L'enllumenat és amb columnes a la vorera interior amb cablejat soterrat també per la vorera i lluminàries de vapor de sodi.

4. SERVEIS AFECTATS

No s'afecta cap servei exceptuant la substitució del clavegueram en aquest projecte.

Si que es tindrà en compte la situació de tots els serveis per no afectar-los.

5. CONSIDERACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

Abans de començar l'obra, el contractista haurà de sol·licitar a totes les companyies que tinguin serveis a l'àmbit d'actuació els plànols de serveis existents actualitzats. Tot i que al projecte constructiu s'incloguin els plànols corresponents, aquests tenen una validesa temporal limitada i per aquest motiu el contractista, per major seguretat, els haurà de tornar a sol·licitar a cada companyia.

Respecte a la xarxa de gas, d'acord al Reial Decret 919/2006 de 28 de juliol pel que s'aprova el Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos i la seva instrucció tècnica complementària ICG-01, en concret les normes UNE 60310 i 60311, a través de la plataforma www.Inkolan.com el constructor adjudicatari de les obres ha de posar en coneixement dels Serveis Tècnics de zona mitjançant la FITXA DE NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA A CANALITZACIÓ DE GAS, la data d'inici de les obres, així com els aclariments que considerin oportuns, com les mesures de seguretat a tenir en compte en la realització d'obres pròximes a instal·lacions de gas.

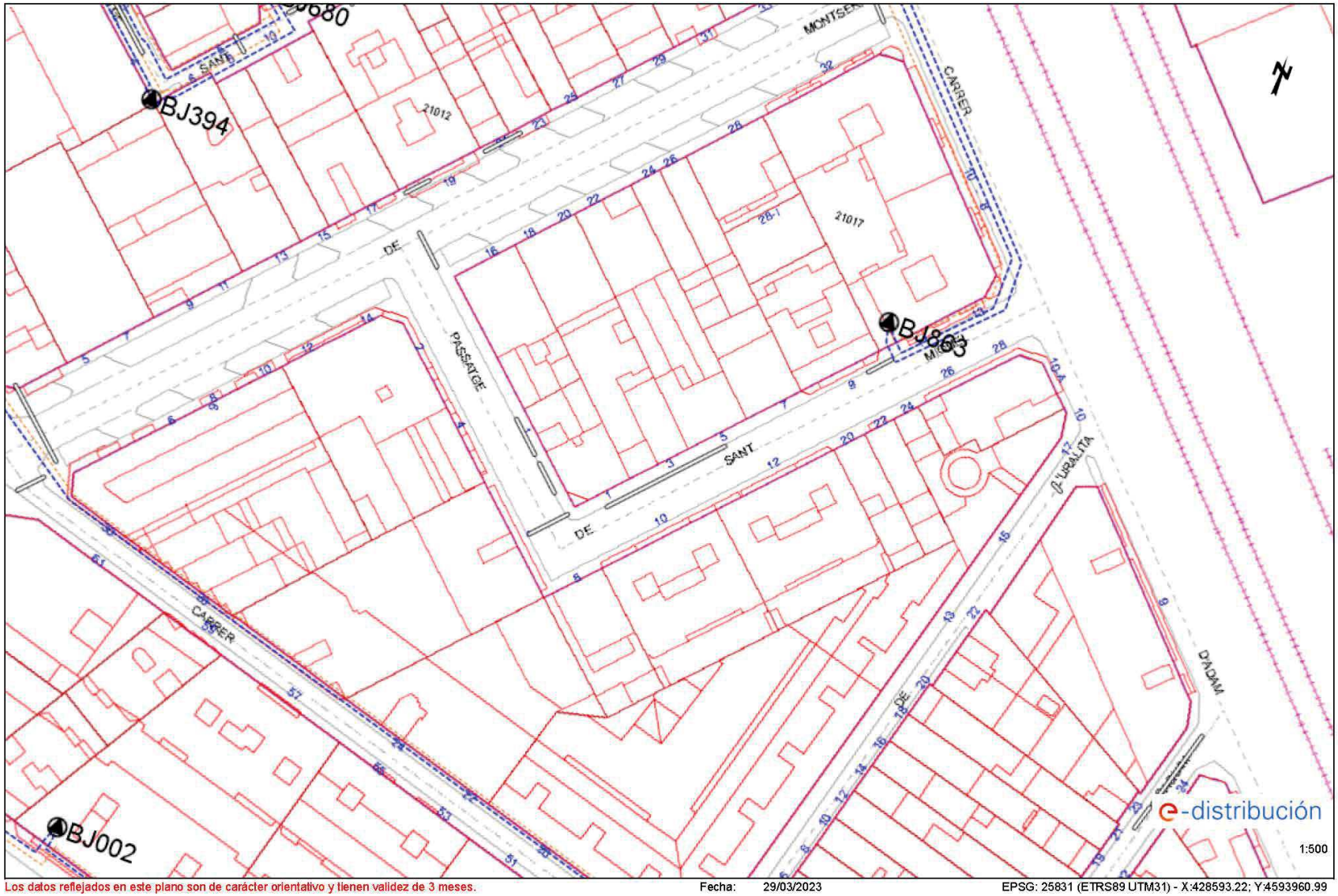
A l'inici de les obres, es faran les cales necessàries per tenir perfectament ubicats aquests serveis.

A continuació es presenten els plànols de serveis existents extrets de la plataforma Ewise de Acefat, i plànols de clavegueram proporcionats per l'ajuntament des del seu Pla director de clavegueram.

APÈNDIX NÚM. 1: Informació de companyies

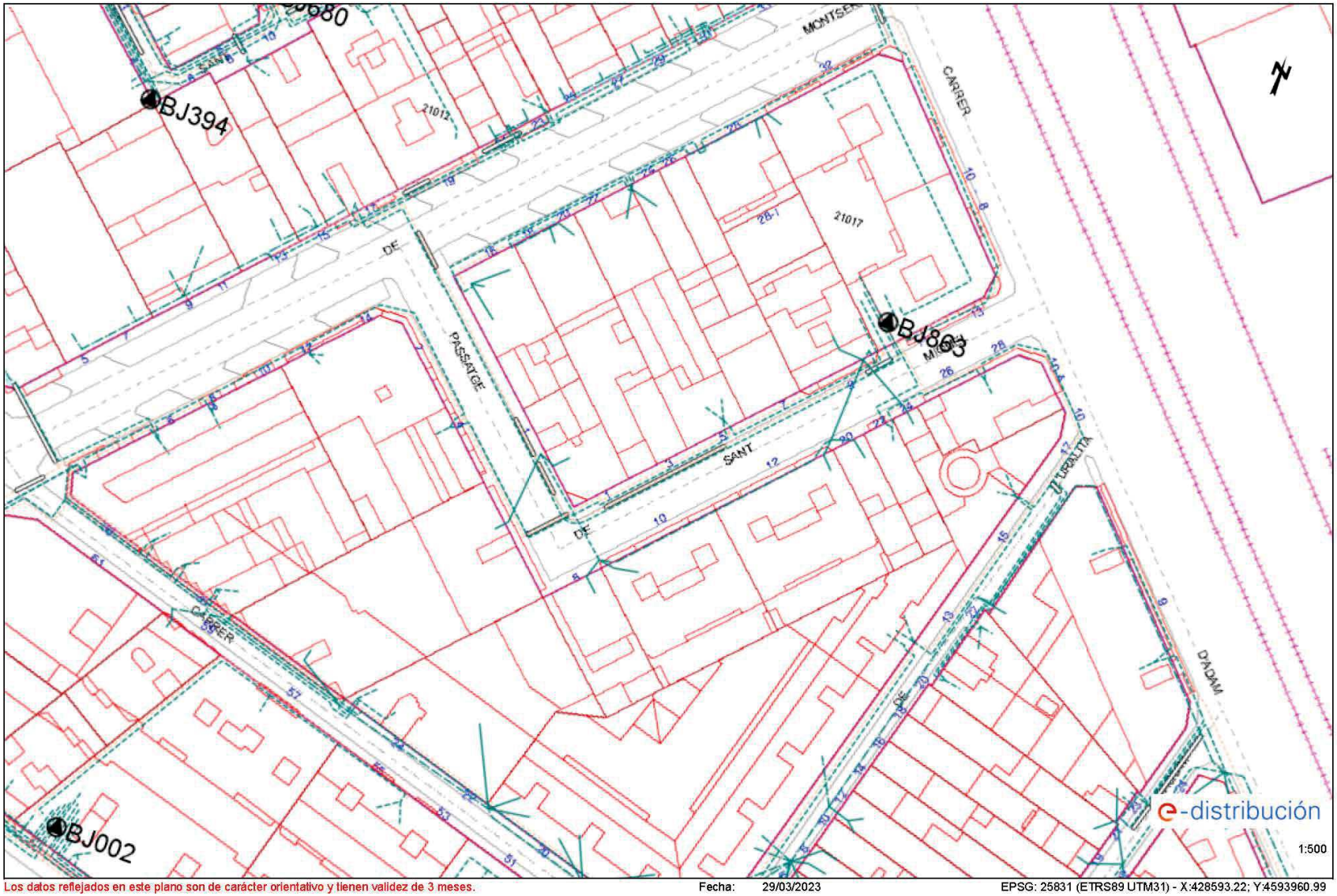
XARXA ELÈCTRICA

Ref: 674078 - 17308472 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 29/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428593.22; Y:4593960.99

Ref: 674078 - 17308472 Plano: AFECTACIÓN BT

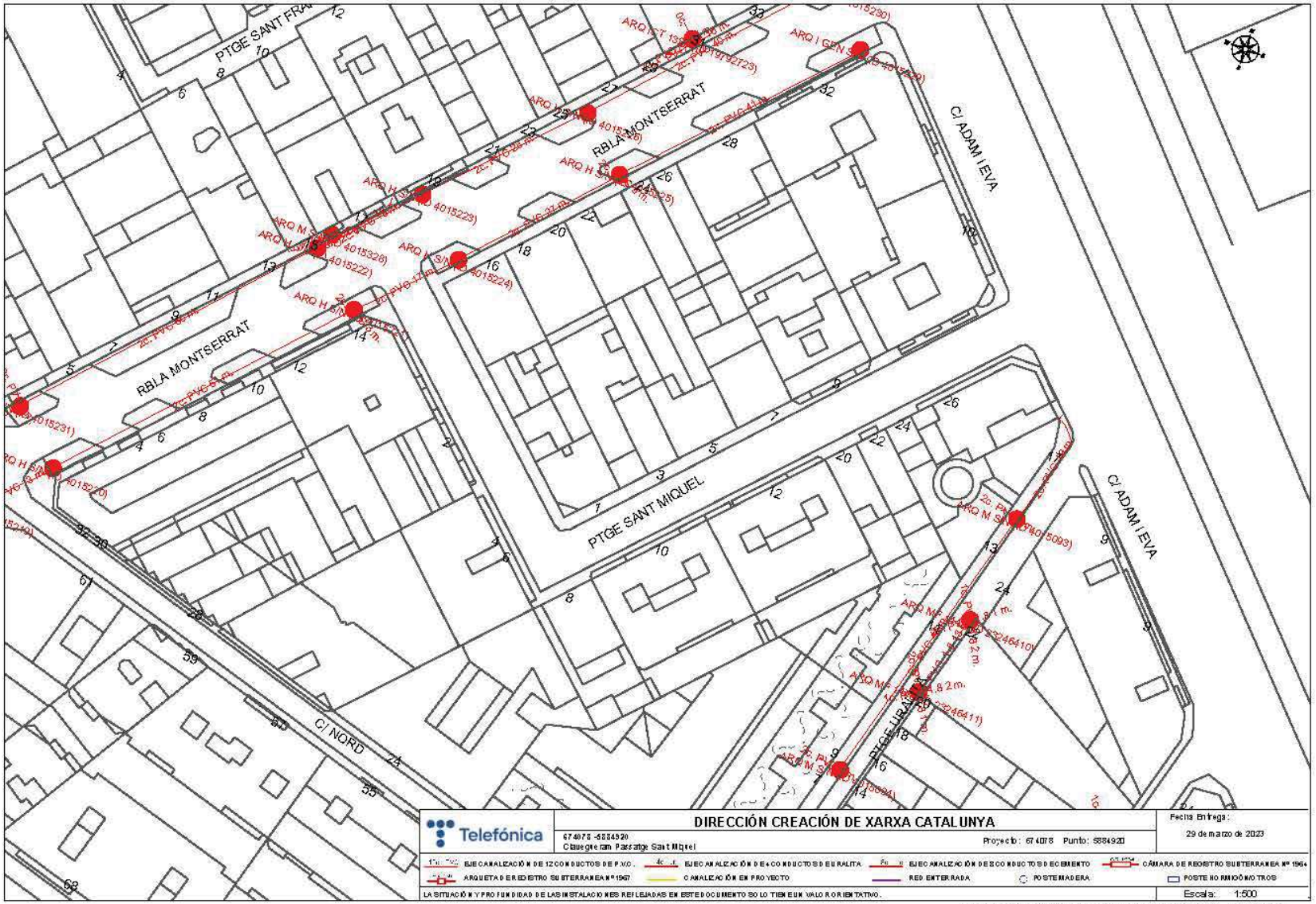


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 29/03/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428593.22; Y:4593960.99

XARXA DE GAS


Rambla MONTSERRAT
Avenida ADAM I EVA
Pasaje SANT MIQUEL
Calle NORD
Pasaje DRACMA
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 674078 Punto:5984920
Descripción:Clavegueram Passatge Sant Miquel
Fecha Entrega: 29 de marzo de 2023
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
- Cualquiera
AC - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia Catalunya
gasNatural Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428593.22 Y: 4593960.989

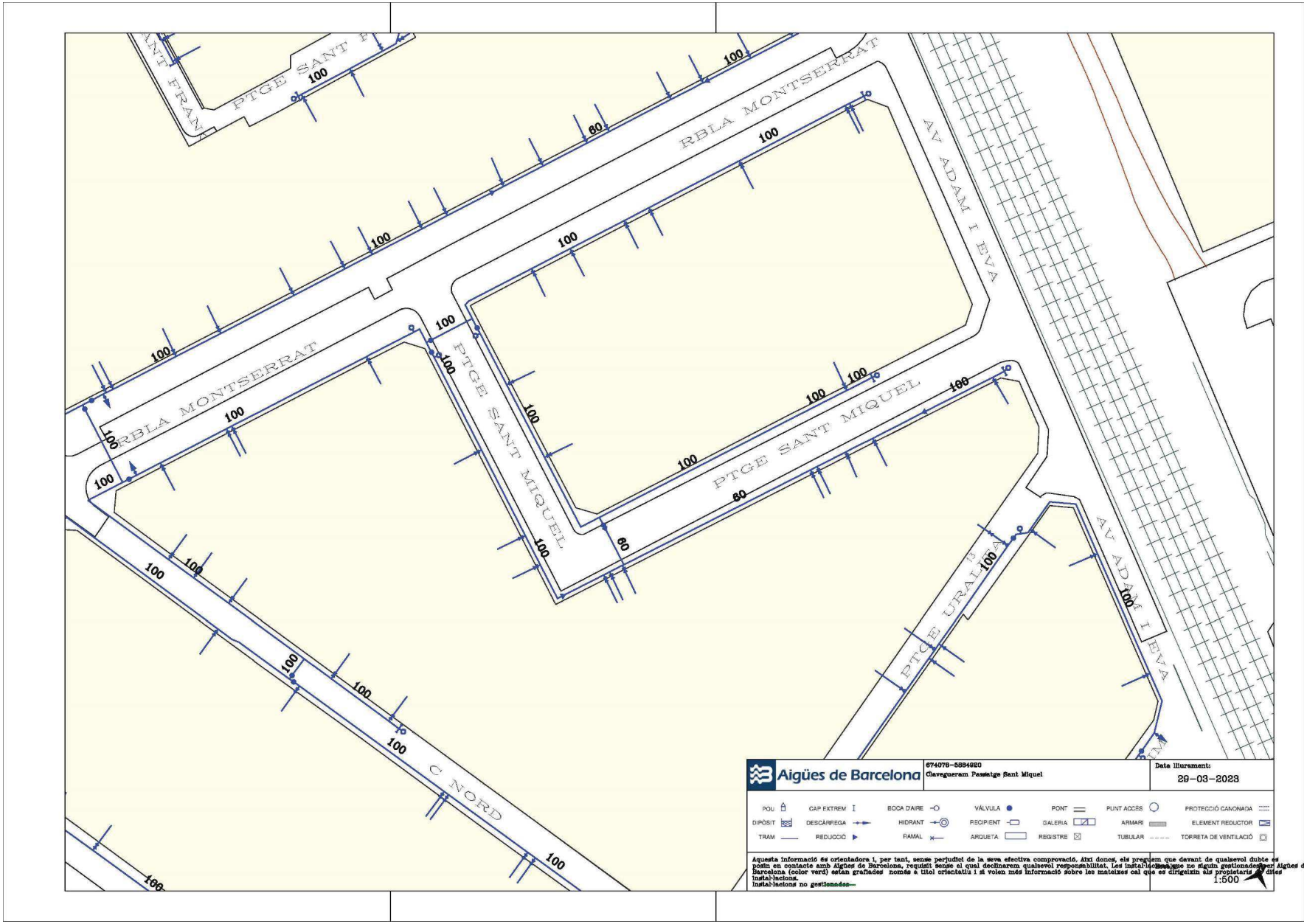
XARXA DE TELEFÒNICA


PTGE SANT FRA
RBLA MONTSERRAT
RBLA MONTSERRAT
PTGE SANT MIQUEL
C/ ADAM I EVA
C/ ADAM I EVA
C/ NORD
PTGE URA
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
674078 -5884920
Clavegueram Passatge Sant Miquel
Proyecto: 674078 Punto: 5884920
Fecha Entrega:
29 de marzo de 2023
EJEC.CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJEC.CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJEC.CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE HORMIGÓN
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENEN UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas de locatio de l plano ETRS89 UTM 31 X: 428593.22 Y: 4593960.989

XARXA DE VODAFONE-ONO


RB MONTSERRAT
RB MONTSERRAT
PE SANT MIQUEL
AA ADAM I EVA
AA ADAM I EVA
AA ADAM I EVA
PE URALITA
CE NORD
G12-68
VODAFONE ONO, S.A.U.
Clavegueram Passatge Sant Miquel
Projecte: 674078 Punt: 5884920
Data de lliurament:
29 de marzo de 2023
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (jardín baja densidad), ALE (jardín baja densidad especial)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
PH (pavimento horizontal), GP (grapeado a pretil)
GA (jardín), BH (pared ajardinada)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
TI (terraza interior baja), T (terraza jardín), GR (grava)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM31 X: 428693.22 Y: 4593960.989

XARXA D'AIGUA POTABLE


RBLA MONTSERRAT
PTGE SANT MIQUEL
AV ADAM I EVA
PTGE URALITA
C NORD
Aigües de Barcelona
674076-5884920
Clavegueram Passatge Sant Miquel
Data lliurament:
29-03-2023
1:500

XARXA DE CLAVEGUERAM


Outlet Sofà
Laboratoris Torlan
Carrer de Sant Quintí
Passatge de Sant Miquel
Avinguda Francesc Macià
Ferrocarril de Barcelona a Manresa i Martorell
P1621
P1639
P1638
P1637
P1961
P1010
P1008
P980
P1024
P1014
P1026
P1015
P1023
P1016
P1017
P1076
P1020
P1007
P981
P977
P979
P978
P976
P975
P982
P983
P984

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 6: Estudi de l'organització de l'obra i pla de treballs

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 3
3. ACTIVITATS PRÈVIES 4
4. FASES DE L'OBRA 4
5. PLA DE TREBALLS 4

1. OBJECTE

El present annex té per objecte descriure l'organització de l'obra i planificar els treballs de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vallès. El projecte contempla substitució i millora del drenatge, demolicions, moviment de terres, claveguera i drenatge, ferms i paviments de reposició de la rasa.

2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Per definir l'organització de l'obra, és part de l'objectiu minimitzar els inconvenients i molèsties que es deriven de l'execució de les obres en el clavegueram perquè es tracta d'una zona urbana consolidada amb accessos a habitatges i aparcaments. Per complir aquest objectiu, es prendran les següents mesures:

- Informació als usuaris del carrer de la presència d'obres.
- Limitar al màxim els possibles problemes de trànsit que es poden originar.
- Facilitar l'execució de les obres, amb un nivell de seguretat adequat pels treballadors i usuaris de la via, tant vianants com vehicles.
- Minimitzar les zones afectades per les obres, i permetent en tot moment que els veïns dels dos blocs de pisos afectats puguin entrar tant en vehicle com a peu als seus habitatges.

Per a l'execució de l'obra, la senyalització, abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per les indicacions de la Policia Local, per tal d'obtenir l'autorització per afectar l'espai públic per motiu de les obres al municipi. Així mateix per al tancament e informació de les obres es tindrà en compte les directrius que indiquin els Serveis Tècnics Municipals.

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

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

En definitiva, l'objectiu és aconseguir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra.

En un primer apartat es mencionen una sèrie d'activitats prèvies a l'execució de les obres.

En un segon apartat es descriuen les diferents fases en les quals s'ha dividit l'execució de l'obra per tal de poder complir tots els condicionaments existents, tot explicant els

lligams entre les diferents activitats que conformen cadascuna de les fases, les afeccions generades en cadascuna d'elles i les mesures previstes per a minimitzar-les.

I en un tercer apartat es redacta el pla de treballs a realitzar i el termini d'obra previst.

3. ACTIVITATS PRÈVIES

L'execució física de les obres ha d'estar documentada amb les tasques de replanteig, muntatge de instal·lacions auxiliars, i incorporació a obra dels equips inicials. Aquesta sèrie de treballs i decisions que cal realitzar i prendre, estan encaminades a una millor programació i execució de l'obra.

Activitats Prèvies a l'inici de les obres. A realitzar des del moment de l'adjudicació i de la signatura del contracte del contractista, i que consistiran en:

- Obertura del centre de treball.
- Comprovació del replanteig.
- Estudi del Projecte.
- Elaboració del Pla de Seguretat i Salut.
- Preparació del Programa de Treballs.
- Organització de la posada a disposició de l'obra de personal i equips.

Activitats Prèvies dins del Termini d'Obra. Un cop realitzada la comprovació del replanteig, i signada l'Acta, durant els primers dies de l'obra es realitzaran les següents activitats:

- Finalitzar aquelles activitats prèvies pendents (preparació d'instal·lacions, presentació del Programa de Treballs).
- Muntatge de tancaments i senyalització.
- Muntatge de les instal·lacions d'obra.
- Desenvolupar el Pla d'Autocontrol de Qualitat.
- Contractar materials i maquinària.

S'ha d'assegurar la disponibilitat d'energia elèctrica i sobretot d'aigua necessaris per al funcionament de les instal·lacions, bé efectuant les escomeses necessàries o instal·lant equips electrògens o disposant de dipòsits per a l'aigua.

4. FASES DE L'OBRA

Donada la tipologia de les obres a realitzar, aquestes s'han previst que es realitzin en una única fase.

5. PLA DE TREBALLS

El present apartat es redacta seguint l'establert a l'article 132 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat al RD 1098/2001 del 12 d'octubre de 2001 i a l'article 123, apartat 1, paràgraf e) del Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, on s'estableix que els projectes d'obres han de comprendre un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El diagrama s'ha ordenat per activitats, considerant com activitats les unitats d'obra més importants o grup d'unitats.
- Els rendiments de maquinària i equips que s'han utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la província de Barcelona (zona del Vallès Occidental), a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se d'una zona totalment edificada i urbanitzada, les obres cal planificar-les d'entrada de manera que puguin ser compatibles amb les necessitats dels seus usuaris (accés permanentment als habitatges, accés dels vehicles als aparcaments existents, facilitar la feina als establiments comercials existents, etc.).

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual. No obstant això, es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres

Amb tot però, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de la Administració.

En base als rendiments normals en una obra d'aquestes característiques es amb e que s'ha estipulat la duració de cadascuna de les activitats incloses en les obres d'aquest projecte.

Amb això i amb les previsions de temps de la zona i suposant un cert marge entre el solapament de les diferents feines es amb que s'ha realitzat el planin de les obres que s'inclou a continuació i que preveu en principi un termini de quatre mesos per la realització dels treballs.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ACTIVITAT	1er MES				2on MES				3er MES	
INSTAL.LACIÓ I REPLANTEIG										
DEMOLICIONS										
MOVIMENT DE TERRES										
CLAVEGUERAM										
PAVIMENTS										
ACABATS										
COORDINACIO SEGURETAT I SALUT										
CONTOL DE QUALITAT										

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 7: Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI 5
2.- DENOMINACIÓ 5
3.- SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
4.- PROMOTOR 5
5.- PROJECTISTA 5
6.- COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE 5
7.- REDACTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6
8.- PLA DE SEGURETAT I SALUT 6
9.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES 6
10.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT 7
11.- DURACIÓ DE L'OBRA – PLANNING DE TREBALLS 7
12.- RESPONSABLE D'OBRES I RESPONSABLE DE SEGURETAT 7
12.1. TÈCNIC DE PREVENCIÓ/DELEGAT DE PREVENCIÓ 7
12.2. CAP D'OBRA 7
12.3. ENCARREGAT / RECURS PREVENTIU (NIVELL BÀSIC 60 H) 8
12.4. OPERARIS 9
13. VIGILÀNCIA DEL CENTRE DE TREBALL 9
14. CONDICIONS AMBIENTALS I CLIMATOLOGIQUES 9
15. PERSONAL PREVIST DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 10
16. CONDICIONS GENERALS APLICABLES A TOT EL PERSONAL D'OBRA 10
17. CENTRE ASSISTENCIAL MES PROPER 11
18. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 11
19. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 11
20. INTERFERÈNCIES DE L'OBRA I SERVEIS AFECTATS 12
21. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 12
22. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 12
23. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 12
23.1. TANQUES 12
23.2. tIPUS DE TANQUES 12
23.3. ACCÉS A L'OBRA 13
23.4. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA. 13
24. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 14
25. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA 15
26. DESVIAMENTS PROVISIONALS, TALLS DE TRÀNSIT ALTERNATIU I SENYALITZACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 15
26.1. CONSIDERACIONS GENERALS 15
26.2. CONSIDERACIONS PARTICULARS 16
27. CIRCULACIÓ A L'OBRA 17
27.1. CIRCULACIÓ PER ALS VIANANTS I DE VEHICLES ALIENS A L'OBRA 17
27.2. CIRCULACIÓ DEL PERSONAL D'OBRA 17
27.3. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'OBRA 17
28. VISITES I CONTROL D' ACCESSOS 18
29. ANÀLISI I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS 18
30. NORMES GENERALS DE SEGURETAT 18
31. PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA 18
32. MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 19
33. MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 19
34. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA 20
35. RISCOS PROFESSIONALS I LA PREVENCIÓ EN LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA 20
36. TREBALLS PREVIS DE DELIMITACIÓ I SENYALITZACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL 20
37. ADEQUACIÓ DE LES ZONES D'OBRA 21
38. TANCAMENT D'OBRA 22
39. TOPOGRAFIA / REPLANTEIG 23
40. TREBALLS D'OFICINA 25
41. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS AFECTATS 26
42. CARREGA I DESCARREGA DE MATERIALS 28

43. ENDERROCS 30

43.1. ENDERROCS AMB MÀQUINA D'ELEMENTS SOTERRATS 30

43.2. ENDERROCS MANUALS 33

43.2.1. PRÈVIAMENT A L'ENDERROC 33
43.2.2. DURANT L'ENDERROC 33
43.2.3. DESPRÉS DE L'ENDERROC 34

44. EXCAVACIONS EN RASA 34

45. REBLE DE TERRES 36

46. TREBALLS EN MINA 37

47. DRENATGE 38

47.1. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DE TUBS 38
47.2. INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS (ELEMENTS SUPERFICIALS) 39

48. ARQUETES FABRICADES "IN SITU" 41

49. EXCAVACIÓ DE CALES 42

50. PAVIMENTS DE PECES 43

51. COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES 45

52. ELS RISCOS D'INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA 46

52.1. LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES. 46
52.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES. 47
52.3. CONDUCCIONS DE GAS, LÍQUIDS INFLAMABLES O TÒXICS. 48

53. RISCOS I PREVENCIÓ D'INCENDIS. 49

54. OFICIS 49

54.1. CAP D'OBRA 49

54.2. TÈCNICS TOPÒGRAFS 50

54.3. ENCARREGAT D'OBRA 50

54.4. INSTAL·LADORS DE COL·LECTORS D'AIGÜES 50

54.5. CONDUCTORS DE MÀQUINES A L'OBRA 51

54.6. CONDUCTORS DE CAMIONS A L'OBRA 52

54.7. TREBALLS PALETA 53

55. PREVENCIÓ RISCS DE DANYS A TERCERS 54

56. PROTECCIONS DAVANT DE RISCS PERSONALS I A TERCERS 55

56.1. BARANA DE SEGURETAT 56

56.2. TANQUES MÒBILS D'OBRES 56

57. EINES 57

57.1. PUNTALS 57

57.2. FORMIGONERA 57

57.3. MOTOSERRA 59

57.4. TAULA DE SERRA CIRCULAR 59

57.5. MARTELL PNEUMÀTIC, MARTELLS DESTROSSADORS, TREPANTS PER A BOLONS 60

57.6. ESMOLADORA ANGULAR 60

57.7. EQUIP DE SOLDADURA 61

57.8. PETITES COMPACTADORES 62

57.9. COMPRESSOR 63

57.10. MARTELL ELÈCTRIC 64

57.11. MARTELL PNEUMÀTIC 64

57.12. GRUP ELECTROGEN 65

57.13. EINES MANUALS 66

58. MAQUINARIA D'OBRES PÚBLIQUES, RISCOS I LA SEVA PREVENCIÓ 67

58.1. RETROEXCAVADORA MIXTA 67

58.2. MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA (BOBCAT) ESCOMBRADORA 68

58.3. COMPACTADORS 70

58.4. CAMIÓ BASCULANT 71

58.5. CAMIÓ FORMIGONERA 71

59. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS 73

60. SERVEI MÈDIC 75

61. FARMACIOLA INSTAL·LAT EN OBRA 76
62. EMERGÈNCIES I PLA D'EVACUACIÓ DE L'OBRA 76
63. CENTRES ASSISTENCIALS 76
64. PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ 77
65. ORGANITZACIÓ DE L'EVACUACIÓ 79
66. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA I SERVEIS AUXILIARS 81
66.1. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 81
66.2. MENJADOR 81
66.3. VESTUARIS 81
66.4. MÒDUL SANITARIS 81
66.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 82
66.6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 82
66.7. INSTAL·LACIÓ DE PREVENCIÓ D'INCENDIS 83
66.8. CENTRALS I PLANTES 83
66.9. ZONA D'ABASSEGAMENT. MAGATZEMS 84
66.10. EMMAGATZEMATGE DE COMBUSTIBLE 84
67. TRACTAMENT DE RESIDUS 84
68. EMMAGATZEMATGE 85
69. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTANCIES PERILLOSES 85
70. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 85
71. IMPLANTACIÓ EN OBRA 85
72. DIMENSIONAT D'INSTAL·LACIONS 86
73. DIRECCIONS D'URGÈNCIA. 86
74. SERVEI DE PREVENCIÓ. 86
75. SERVEI MÈDIC 86
76. CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 87
77. AMIDAMENT I ABONAMENT D'EQUIPS DE PROTECCIÓ 87
78. FALTES I SANCIONS PER INCOMPLIMENT DE MESURES PREVENTIVES 88

1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix per a la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos de accidents y malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment. També es disposen les instal·lacions preceptives de higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a la empresa constructora per a portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Real Decreto 555/1986, de 21 de Febrero, pel qual s'implanta la obligatorietat de la inclusió de un Estudi de Seguretat i Salut en el treball de los projectes de edificació i obres públiques.

2.- DENOMINACIÓ

Projecte constructiu de substitució del clavegueram al Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vallès.

3.- SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres d'aquest Projecte consisteixen bàsicament en la substitució del col·lector de clavegueram existent en el Passatge Sant Miquel per un col·lector nou de polietilè d'alta densitat de 400 mm de diàmetre i execució d'un tram nou de col·lector en el tram de dalt del passatge cap a la Rambla Montserrat i la substitució d'un tram trencat al carrer Adam i Eva. També s'inclouen els embornals necessaris per la recollida de les aigües pluvials.

4.- PROMOTOR

AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

5.- PROJECTISTA

Josep Serra i Vicente, enginyer de Camins, Canals i Ports de l'empresa PAYMACOTAS ENGINEERING, S.A.

6.- COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN FASE DE PROJECTE

JOSEP SERRA I VICENTE

AVDA. GORCS I LLADO 1 - 9

BARBERÀ DEL VALLÈS - BARCELONA

T+L: 34937457150 / F+34937256606

josep.serra@tpfingenieria.com

7.- REDACTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JOSEP SERRA I VICENTE

AVDA. GORCS I LLADO 1 - 9

BARBERÀ DEL VALLÈS - BARCELONA

T+L: 34937457150 / F+34937256606

josep.serra@tpfingenieria.com

8.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El pla de seguretat i salut estarà redactat i firmat, per un tècnic de nivell superior en Prevenció de Riscs Laborals, en el que analitzaran i estudiaran, desenvolupant i complementant, les previsions obtingudes en el present Estudi de Seguretat i Salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser presentat, abans de l'inici de l'obra, al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per a la seva aprovació.

En cas que sorgeixin obres o unitats d'obra no previstes en el projecte, i quan s'estimi que aportin riscs no contemplats en el Pla de Seguretat i Salut, el Contractista encarregat de seu execució el que hagi de realitzar un Annex al Pla, on es recullin els riscs que aporta aquesta activitat, i que haurà de ser aprovat pel Coordinador de seguretat i salut en fase d'obra. Ja que les obres són centres de treball molt canviants i es veuen afectades per circumstàncies de diversa índole, es fa molt difícil preveure totes les possibles situacions des de la fase de redacció de projecte. A gairebé tota obra pot donar-se el cas que existeixin una o mes obres dins de la primera, o bé que el Promotor contracti directament i gestioni unitats d'obres directament noves o instal·lacions no contemplades a priori en el projecte, i per tant tampoc en L'Estudi de Seguretat i Salut.Com a norma general, serà el Promotor el responsable de prendre la iniciativa i realitzar la Coordinació D'activitats Empresarials, sent-li d'aplicació el Reial Decret 171/2004.

9.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Conforme a l'establert pels R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre i R.D. 1.109/2007 i de 24 de agost, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, es disposarà al centre de treball d'un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat.

El llibre haurà de mantenir-se sempre a l'obra i estarà en poder del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

Al llibre d'incidències tindrà accés i podran fer anotacions sobre les inobservances de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra:

- El contractista.
- Subcontractistes.
- Treballadors autònoms.
- Persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció en les empreses entrevinents en l'obra.
- Representants dels treballadors.
- Tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents.
- Direcció Facultativa.

Quan s'efectuï una anotació al llibre d'incidències, el Coordinador en Seguretat i Salut en l'execució de l'obra estarà obligada a:

Remetre, en el termini de 24 hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en la qual es realitza l'obra.

Notificar les anotacions al contractista afectat i als representants dels treballadors. Únicament caldrà cursar còpia pel coordinador de seguretat i salut, o en el seu defecte per la direcció facultativa, de l'anotació a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en els dos supòsits següents (R.D. 1.109/2007, nova redacció del nº1 art º 13 del R.d. 1.627/1997): Quan existeixi incompliment de les observacions prèviament anotades en el llibre, per les persones facultades per a això, o Quan s'ordeni la paralització dels talls o, en el seu cas de la totalitat de l'obra, per haver-se apreciat circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i la salut de els treballadors, tal com estableix l'art º 14 del R.D. 1.627/1997.El fet de cursar còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social s'haurà de realitzar en termini de 24 hores.

El comentat anteriorment no impedeix que, si el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra ho estima oportú, remeti la Inspecció també un altre tipus d'anotacions.

En tot cas, sigui procedent remetre o no a la inspecció, sempre es facilitarà còpia de les anotacions en contractista i els representants dels treballadors d'aquest.

10.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost de execució material de la seguretat i salut de les obres puja a la quantitat de QUATRE MIL SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (4.618,21 €).

11.- DURACIÓ DE L'OBRA – PLANNING DE TREBALLS

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2,5 MESOS

Per a la programació del temps material, necessaris per a la correcte execució de les treballs, s'han tingut en compte els següents aspectes:

- Unitats d'obra.
- Relació d'activitats.
- Duració de l'activitat.

Es presentarà i lliurarà un planin d'obra previsible en funció del projecte al Coordinador de seguretat i salut i les seves corresponents actualitzacions per poder realitzar l'anàlisi dels riscos que es poguessin presentar, amb suficient antelació i prendre les mesures de seguretat necessàries.

12.- RESPONSABLE D'OBRES I RESPONSABLE DE SEGURETAT

12.1. TÈCNIC DE PREVENCIÓ/DELEGAT DE PREVENCIÓ

Els Tècnics de Prevenció / Delegat de Prevenció i els Delegats de Prevenció de les empreses subcontractades, tenen les funcions de seguretat següents:

- Controlar que les Condicions de Treball siguin les adequades, en funció de les seves atribucions sobre la Línia Executiva. Assignant responsabilitats i autoritat, als comandaments de l'obra en matèria de prevenció d'accidents i control de qualitat de la seguretat del personal durant la realització d'activitats sotmeses a la seva jurisdicció.
- Participar i intervenir en l'establiment de polítiques de Seguretat atenent els suggeriments d'especialistes propis o externs i assessors de seguretat, així com també dels demes òrgans executius de l'empresa competents per al establiment de millores en les Condicions de treball.
- Promulgar les polítiques en matèria de prevenció de la sinistralitat i millora de les condicions de treball en l'empresa i fer-les complir.
- Dins de les seves respectives competències, autoritzar les despeses necessàries per desenvolupar les polítiques de millora de les condicions de treball.
- Promocionar i facilitar la capacitació professional adequada en matèria de prevenció, per a donar una millor qualificació als Tècnics i Comandaments sota la seva jurisdicció.
- Aprovar, a iniciativa pròpia o proposada del Comitè de Seguretat i Salut, la concessió de premis o sancions als Comandament que depenguin jeràrquicament del, i que segons el seu parer siguin creditors a les mateixes, per la seva actitud davant de la prevenció d'accidents i malalties professionals.

12.2. CAP D'OBRA

L'encarregat d'obra pot ser nomenat com a recurs preventiu, sempre que disposi almenys del curs de nivell bàsic de prevenció (60 hores) dins de les seves funcions podem incloure:

- Promoure els comportaments segurs i la correcta utilització dels equips de treball i protecció, fomentar l'interès i cooperació dels treballadors a l'acció preventiva.
- Coordinar les actuacions preventives dins de les obres tant dels treballadors propis com dels subcontractats
- Gestionar la documentació preventiva d'obra i assegurar-se del compliment efectiu de la mateixa
- Prohibir o paralitzar, en el seu cas, els treballs en els quals s'adverteixi risc greu i imminent, sempre que no sigui possible l'ús de mitjans adequats per evitar-los.
- Acompanyar als inspectors o funcionaris de l'administració que visitin l'obra
- Col·laborar i facilitar les tasques del Coordinador de Seguretat en la fase d'execució, la Direcció Facultativa i els responsables de seguretat i salut de l'obra.
- Complir personalment i fer complir al personal als seus ordres la normativa legal vigent en matèria de prevenció i les Normes de Seguretat de caràcter intern així com les específiques per a cada obra fixades en el Pla de Seguretat.

- Aplicar les accions correctores, per solucionar anomalies que en matèria de seguretat es detectin a l'obra. Comprovar la efectiva execució de totes les accions correctores.
- Aprofitar els contactes amb el personal per donar recomanacions en matèria de seguretat, per a la realització de diferents activitats a l'obra.
- Donar compte de totes les condicions insegures i riscs de les àrees que no hagin estat solucionades o contemplades. Tenir contacte directe amb el Tècnic de Prevenció per donar solucions a totes aquestes anomalies.
- Ser vincle d'unió entre el departament de seguretat i salut i les obres.
- Comunicar qualsevol accident o incident al Tècnic de Prevenció i col·laborar en la investigació del mateix.

12.3. ENCARREGAT / RECURS PREVENTIU (NIVELL BÀSIC 60 H)

L'encarregat d'obra pot ser nomenat recurs preventiu, sempre i quan disposi almenys del curs de nivell bàsic de prevenció (60 hores) dins les seves funcions podem incloure:

- Complir i fer complir el personal a les seves ordres, el que disposa el E.S.S.
- Periòdicament inspeccions de l'estat de l'obra i en cas d'advertir anomalies, ordenar quant sigui necessari per esmenar, posant-lo en coneixement del cap d'obra.
- Prohibir o paralitzar els treballs en què s'adverteix perill imminent d'accidents o altres sinistres.
- Intervindrà amb el personal a les seves ordres a la extinció de sinistres que puguin ocasionar víctimes.
- En situacions delicades, operacions amb risc i sempre que les circumstàncies ho requereix, estarà atent per vigilar els moviments de les persones al seu càrrec.
- Són els responsables de la seguretat de grups de treballadors, tant dels propis com dels subcontractats.
- Controlar i dirigir la col·locació i retirada de qualsevol protecció col·lectiva.
- Promoure els comportaments segurs, la correcta utilització dels equips de treball i protecció a mes a mes de fomentar l'interès i cooperació dels treballadors a l'acció preventiva.
- Col·laborar i facilitar les tasques del Coordinador de Seguretat en la fase d'execució, la Direcció Facultativa i dels responsables de seguretat i salut de l'obra.
- Complir personalment i fer complir al personal als seus ordres la normativa legal vigent en matèria de prevenció i les Normes de Seguretat de caràcter intern així com les específiques per a cada obra.
- Posar en coneixement del comandament immediatament superior les condicions insegures o mètodes inadequats.
- Prohibir o paralitzar, en el seu cas, els treballs en els quals s'adverteixin risc greu imminent, sempre que no sigui possible l'ocupació l'ús de mitjans adequats per evitar-los.
- Utilitzar i controlar la documentació d'obra que li correspongui.
- Aplicar les accions correctors, per solucionar anomalies que en matèria de seguretat es detectin a l'obra.
- Coordinar les emergències del personal al seu càrrec dins de l'obra. Coordinar les accions amb les diferents empreses.
- Comunicar qualsevol accident o incident al Tècnic de Prevenció i col·laborar en la investigació del mateix.
- Ha de ser, junt al cap d'obra, l'encarregat de proporcionar ó denegar les autoritzacions al personal per a l'ús i ocupació de màquines ó mitjans a l'obra.

Per aquest motiu es redacten els següent annexos per crear un protocol de permisos i actuacions dels diferents treballs:

Tenint en compte els següents paràmetres:

- Instal·lació/lloc/identificació de l'equip i descripció del treball.
- Identificació de riscs.
- Permisos associats.
- Mesures preventives.
- Equipaments de protecció personal a usar.
- Emissor responsable.
- Executor.

Serà obligada la presència del recurs preventiu segons els riscos detectats (Elevat o crític) i quan els riscos de un procés o activitat es puguin veure engravat o modificat per concórrer operacions successives o simultànies, que precisin d'un control per a la correcta execució dels mètodes de treball.

12.4. OPERARIS

Els operaris de les empreses contractades realitzaran la seva activitat de conformitat amb les tècniques de seguretat establertes en el present Estudi de Seguretat i Salut.

El personal propi o aliè ha de donar compte al seu Encarregat de les condicions tècniques, avaries o pràctiques insegures apreciades en els equips o maquinaria, que puguin implicar directament al contractista o a tercers en els voltants de l'obra.

Fer suggeriments de millora dels procediments. als comandaments responsables de la seva materialització.

Usar correctament els Equips de Protecció Individual (EPI), homologats a l'obra, cuidant-se del seu perfecte estat i conservació.

Sotmetre's als reconeixements mèdics preceptius i a les vacunacions ordenades per les Autoritats Sanitàries competents o pel Servei Mèdic d'empresa.

Cuidar-se i mantenir la seva higiene personal, per evitar malalties contagioses o molestes per als seus companys.

Comprometre's a no introduir begudes o altres substàncies no autoritzades en els Centres de Treball, no presentar-se o romandre en els Centres de Treball, en estat d'embriaguesa o de qualsevol altre gènere d'intoxicació. Rebre la capacitació en matèria de prevenció d'accidents, extinció d'incendis, salvament i socorrisme que sigui facilitada per l'empresa, Mútua Patronal o per institucions competents de l'administració.

Proposar al seu Comandament Immediat superior la demora o substitució de la realització de treballs que impliquin risc d'accidents o malaltia professional en el cas que no es disposi dels mitjans adequats per dur-les a terme amb les suficients garanties per a la seva integritat física o la dels seus companys.

Demanarà assessorament suficient al seu Comandament Immediat superior sobre la realització d'aquelles tasques que no comprengui o no s'asseu capacitat per portar-les a terme en condicions de seguretat.

Si el treballador conegués l'existència de possibles incompatibilitats entre les seves característiques personals i les condicions de determinats llocs de treball als quals pogués ser destinat, haurà de posar tal fet en coneixement de l'empresari. L'omissió d'aquesta comunicació tindrà la consideració de transgressió de la bona fe contractual.

Complir personalment la normativa legal vigent en matèria de prevenció i les Normes de Seguretat internes de l'empresa i de la Direcció Facultativa de l'obra on presta els seus serveis.

Cooperar en l'extinció d'incendis i en el salvament de les víctimes d'accidents de treball en les condicions que, en cada cas, siguin racionalment exigibles.

13. VIGILÀNCIA DEL CENTRE DE TREBALL

Les labors de vigilància del centre de treball la realitzessin les empreses contractistes, la dotació de recursos humans i de mitjos tècnics per a la vigilància dependrà dels següents factors:

- L'acreditació de treballadors propis, subcontractats i la dels visitants al centre de treball.
- La identificació i registre de les dades de les persones i vehicles que accedeixen a les seves instal·lacions.
- La inspecció dels efectes i equipatges de les persones, de les mercaderies, i de la correspondència.
- La autorització o denegació del accés a instal·lacions o sectors del centre de treball.
- Control de les entrades i sortides de mercaderies, equips de treball.

14. CONDICIONS AMBIENTALS I CLIMATOLOGIQUES

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT RD 1627/97, de 24 d'octubre ANNEX IV, part A.7.

Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (gasos, vapors, pols, etc.). En cas que alguns treballadors hagin de penetrar en una zona l'atmosfera de la qual pogués contenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen a bastament o ser inflamable, l'atmosfera confinada haurà de ser controlada i s'hauran d'adoptar mesures adequades per prevenir qualsevol perill.

En cap cas podrà exposar-se a un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Haurà de, almenys, quedar sota vigilància permanent des de l'exterior i hauran de prendre's totes les degudes precaucions perquè se li pugui prestar auxili eficaç i immediat.

VENTILACIÓ

ANNEXO IV, part A.6.

Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests hauran de disposar d'aire net a bastament.

En cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, haurà de mantenir-se en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'estar exposats a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que indiqui qualsevol avaria.

ANNEX IV, parteix B.3.

En cas que s'utilitzin instal·lacions d'aire condicionat o de ventilació mecànica, aquestes hauran de funcionar de tal manera que els treballadors no estiguin exposats a corrents molests.

Haurà d'eliminar-se amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren.

TEMPERATURA

ANNEXO IV, part A.8.

La temperatura ha de ser l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

ANNEX IV, parteix B.4.

menjadors i dels locals de primers auxilis haurà de correspondre a l'ús específic de dites locals.
Les finestres, les obertures d'il·luminació zenitals i els envans acristalados hauran de permetre evitar una insolació excessiva, tenint en compte el tipus de treball i ús del local.

FACTORS ATMOSFÈRICS

ANNEX IV, parteix C.4.

Haurà de protegir-se als treballadors als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.

Existeixen condicions ambientals que poden afectar la seguretat i salut dels treballadors durant l'execució de l'obra, per la qual cosa resulta necessari adoptar una sèrie de mesures per tal de minimitzar els riscos. Algunes d'aquestes condicions poden ser Altes o baixes temperatures, pols i soroll.

El clima del municipi de Granollers es correspon amb l'anomenat clima mediterrani litoral (o costaner); és un clima mediterrani amb unes temperatures suavitzades per la proximitat del mar.

El règim plujós és de 647 mm anuals i l'estacionalitat és tardor/primavera/estiu/hivern, tot i que la intensitat i la distribució de les pluges són molt irregulars al llarg de l'any.

La marinada bufa sobretot els dies d'estiu i suavitza les temperatures màximes. La nebulositat és important. El fenomen de la inversió tèrmica afecta també la comarca i produeix a l'hivern un refredament de l'aire més gran a les zones baixes que a les zones de muntanya.

El clima és mediterrani, modificat per la topografia i amb freqüents inversions tèrmiques a l'hivern. La temperatura mitjana anual és de 14' 5 ºC i una notable amplitud tèrmica entre el gener 6º i el juliol 23º.

15. PERSONAL PREVIST DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Es preveu un màxim de 8 reballadors .

Totes aquestes persones han de rebre d'informació dels treballs a realitzar-se i les riscos que comporten així com la formació par a la correcta adopció de mesures de seguretat para anul·lar-los i/o neutralitzar-los mitjançant d'implantació de mitjans de protecció col·lectiva, en primer lloc , i la utilització de equips de protecció individual, en segon lloc.

16. CONDICIONS GENERALS APLICABLES A TOT EL PERSONAL D'OBRA

Esta prohibit el accés a l'obra de tota persona contractada mitjan empreses de treball temporal.

Esta prohibit l'accés a tot treballador sota les efectes del alcohol, substancies estupefaents i/o medicaments que redueixin la seva capacitat d'atenció.

El personal aportat per les subcontractes estarà qualificat per a la realització dels treballs a executar en l'obra.

Esta prohibit l'accés a l'obra de menors de 18 anys.

Les treballadors que se incorporen a l'obra hauran de haver gaudit prèviament dels períodes de descans establerts en la legislació vigent.

La utilització de maquinaria i/o mitjans auxiliars queda restringida exclusivament a aquells treballadors que en base a la seva formació i experiència prèvia hagin estat autoritzats per l'ús d'aquesta maquinaria i/o mitja auxiliar.

17. CENTRE ASSISTENCIAL MES PROPER

CENTRE ATENCIO PRIMARIA DE FONTETES DE CERDANYOLA DEL VALLES

Plaça de Velázquez, 08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

Telèfon: 935 94 44 70

CONSORCI HOSPITALARI PARC TAULI DE SABADELL

Carrer Parc Taulí nº 1 08208 Sabadell, Barcelona

Telèfon: 937 23 10 10

18. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a soldador
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Ajudant soldador
- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant obra pública
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista

19. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

- Martells pneumàtics
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Picó vibrant amb placa de 60 cm
- Camió per a transport de runes
- Camió cisterna de 8 m3
- Escombradora autopropulsada
- Vibrador d'agulla
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió grua de 5 t
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Formigonera de 165 l
- Furgoneta de 3500 kg
- Grua autopropulsada de 12 t
- Grup electrogen de 45/60 kVA
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent

20. INTERFERÈNCIES DE L'OBRA I SERVEIS AFECTATS

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 mancades i/o omissions. Es sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació per a localitzar i descobrir 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.

Les interferències amb conduccions de tota mena, han estat causa freqüent d'accidents, per això es considera molt important detectar la seva existència i localització exacta als plànols subministrats al projecte i sobre el terreny on anem a treballar, amb la finalitat de poder detectar i avaluar clarament els diversos perills i riscos.

Es per això que es fa imprescindible, abans del començament de qualsevol tipus de treball, posar-se en contacte amb les corresponents companyies subministradores, per a sol·licitar la situació de les seves instal·lacions a la zona, i tenir la seguretat de si l'obra podria afectar alguna canalització de subministrament de cada companyia. En el cas que així fos, es sol·licitaria abans de l'inici de l'obra el desviament provisional, la desconnexió o anul·lació definitiva. No es realitzarà els treballs sense la aprovació del CSS

NO ES PERMETRÀ PER CAP MOTIU, LA REALITZACIÓ DE QUALSEVOL TASCA COINCIDENT AMB QUALSEVOL TIPUS D'INSTAL·LACIÓ QUE ESTIGUI EN SERVEI.

Relació no exhaustiva de les interferències amb serveis que puguin afectar a la realització de l'obra:

- Aigua : AGBAR
- Gas : NEGDIA GAS NATURAL
- Electricitat : E-DISTRIBUCIÓN
- Sanejament : AJUNTAMENT DE LA LOCALITAT
- Altres : TELEFÒNICA S.A.
- Serveis Municipals: ENLLUMENAT, NETEJA URBANA.

21. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.

S'indicaran en els plànols de l'annex les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Deixar un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

22. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecte l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO i es tindrà que documentar y tramitar d acord con el R.D. 1627/97.

23. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.1. TANQUES

Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar .

23.2. TIPUS DE TANQUES

Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a la propietat per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitació provisionals de zones de risc.

Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

23.3. ACCÉS A L'OBRA

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

Tots els camins i accessos als talls oberts es mantindran sempre en condicions suficients perquè puguin arribar fins a ells els vehicles d'emergència.

23.4. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA.

El personal responsable de la Vigilància de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

No es podrà Aparcar Fora de l'àmbit del tancament de l'obra

No es podrà estacionar vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

S'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, el tancament de l'obra i la zona de pas de vehicles.

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra amb una xarxa o lones opaques que eviti la projecció d'objectes i la propagació de pols.

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per les autoritats competents.

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i compleixen el Pla de Seguretat i Salut.

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'obres 8.3 – IC

Es respectaran les següents dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants:

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres.

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres a la base.

L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres.

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

En la delimitació de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic durant el temps que durin les obres.

24. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En el cas de que en la mateixa zona de treball, i que l'activitat a dur a terme reportes riscos importants per part d'alguna de les empreses que en aquell moment estiguin actuant en l'esmentada activitat, aquest tindrien que ésser coneixedores les persones que en ells participin, convocant una reunió d'activitats empresarials , per tal de determinar la forma d'actuar per en matèria de mesures preventives, per part de les diferents empreses i persones. De forma sistemàtica es produirà mensualment reunions de coordinació amb subcontractistes i autònoms per analitzar l'aplicació del pla de seguretat i proposar mesures correctores i preventives. Aquestes reunions seran el marc de participació e informació entre les empreses.

En el cas de que fora necessària i justificada la demanda per part del coordinador de seguretat, de la composició d'una Comissió interempresarial formada per les empreses que estiguin actuant en l'obra.

Aquesta seria convocada i formalitzada, per tal de poder dur a terme un seguiment de les activitats, així com de les mesures preventives establertes en el pla de seguretat i salut.

Cada contractista haurà de demostra que el seu personal té la formació del seu lloc de treball i té mitjans humans i materials suficient, es a dir té solvència i qualitat per desenvolupar les feines encomanades segons Llei 32/2006.

En el moment d'entrada s'informa dels riscos, normes i situacions d'emergència que qualsevol treballador pugi patir a l'obra. Se registra al document corresponent Prèvia a la contractació d'empreses per a la realització de diferents treballs a l'obra, l'empresa contractista principal, podrà sol·licitar:

Certificat de cotització a la Seguretat Social, models TC-1 i TC-2 del mes anterior a la contractació.

Certificat dels reconeixements mèdics efectuats als treballadors que estaran a l'obra.

Formació, Epi's.

El permís de conduir corresponent dels maquinistes que estaran a l'obra.

Marcatge CE, ó certificat d'adaptació de maquinària.

Acreditació de Revisions dels elements de seguretat del vehicle.

Adhesió Al Pla de Seguretat (aportació pla de seguretat corresponent a la seva activitat).

Obertura del centre de treball.

25. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

La senyalització provisional de les obres es farà en conformitat amb la Policia Local i amb la Norma de Carreteres 8.3-I.C. de Senyalització d'obres i al Manual d'exemples de Senyalització d'obres del Ministeri de Foment. Així com els requisits del Real Decreto 485/97 de 14 de abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ GENERAL EN TOTA L'OBRA.

- Senyalització d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de riscos a ensopegar.
- Senyal d'advertència de riscos elèctrics.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria al cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

26. DESVIAMENTS PROVISIONALS, TALLS DE TRÀNSIT ALTERNATIU i SENYALITZACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La senyalització es realitzarà d'acord amb les Normes per a Senyalització d'obres en les Carreteres (O.M. de 31/8/88. B.O.I. 18/9/88), Instrucció 8.3-*IC i s'haurà de tenir en compte el previst en el Capítol II, secció la Clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Construcció d'obres de l'estat, Decret 3854/1970 de 31 de Desembre.

26.1. CONSIDERACIONS GENERALS

Les operacions hauran de ser realitzades per operaris amb experiència.

Disposar i situar els senyals i balises primerament fora de la calçada i d'esquena al tràfic i retirar-les en l'ordre invers al de la seva col·locació.

Els talls hauran de quedar perfectament senyalitzats i organitzats amb la finalitat d'evitar accidents.

En les operacions de descàrrega dels materials des de camions ploma, cap operari haurà d'estar en el radi d'acció de la ploma. Mai se superarà la càrrega màxima en punta de la ploma. Aquestes operacions hauran de realitzar-les el conductor del camió auxiliat per un operari senyalista. El camió haurà d'estar perfectament senyalitzat, perquè tots els operaris sàpiguen que aquest vehicle està realitzant les operacions de descàrrega. En el maneig i col·locació dels elements s'haurà de tenir summa cura davant trencaments del cable guia, a causa del gran pes que solen tenir els elements.

Cap operari haurà de sobrepassar els 25 kg. de pes en el maneig dels elements, en cas contrari el maneig s'haurà de realitzar mitjançant dos operaris.

En la col·locació dels panells d'informació suspesos, si és necessari haurà d'utilitzar-se doble grua. Els moviments d'aquestes grues hauran de realitzar-se mitjançant un cap d'equip que indicarà als gruistes mitjançant idioma gesticular els moviments a efectuar-se.

26.2. CONSIDERACIONS PARTICULARS

No es començarà en cap cas un treball en la carretera fins que no estiguin col·locades els senyals reglamentaris.

El mínim de senyals es compondrà de:

- Senyal de perill " Obres".
- Tanca que limiti frontalment la zona no utilitzable de la explanació.
- La placa " Obres" haurà d'estar com a mínim a 150 m i com a màxim a 250 m de la tanca en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nombre de senyals complementaris que es precisi col·locar entre senyal i tanca.

Haurà de procurar-se, per tots els mitjans, que el senyal " Obres" mai es trobi col·locada o visible quan les obres es troben acabat o estiguin suspeses, fins i tot per períodes curts, que no quedin obstacles en la calçada.

En els treballs de regs superficials i anàlegs els senyals hauran de referir-se al tall en el qual s'està treballant i no al conjunt de l'obra, i on haurà de retirar-se durant la nit si pot circular-se amb llibertat.

Quan després d'un treball de reg superficial o anàleg hagués quedat graveta solta que ofereixi risc de trencament de parabrisa, es col·locarà un senyal de perill tipus *TP-28, " Projecció de graveta". En el cas en què les gravetes estiguin esteses en longituds superiors a 500 m aquestes hauran d'escombrar-se al més aviat possible.

Els senyals successius de limitació de velocitat han d'escampar-se entre si. Els graons de reducció han de ser de 20 o 30 Km/h, en general.

Si en un tram de carretera de velocitat especifica 80 Km./h necessitem reduir la velocitat a 0 Km./h, o sigui, parada total, en un punt P, cal per anar reduint escalonadament la velocitat col·locar un senyal *TR-301 (30), velocitat màxima 30 Km./h 40+70=110 m abans del punt P i un altre senyal *TR-301(30). (Sempre a més de la tanca o senyals necessaris per indicar la parada total en P, que han de ser visibles 40 m abans de P) Si en un tram de carretera té velocitat específica 60 Km/h i cal parada total en P col·locarem la *TR-301 (30) a 40+115 m abans de P.

Si la velocitat específica és 100 Km/h, es col·locarà una *TR-301 (40), 60+70=130 m abans de P, i una *TR-301 (70) 130 m abans de la *TR-301 (40).

Els mateixos tres casos anteriors de velocitat específica, però en comptes de produir-se parada total en un punt P, només necessitem que en ell la velocitat es redueixi a 30 Km/h.

Es col·loca una TR-301 (30) 70 m abans de P. I una TR-301 (60) 115 m abans de l'anterior.

Posar només un TR-301 (30) 115 m abans de la P.

Posar una TR-301 (30) 80 m abans de P, i una *TR-301 (70) 130 m abans de l'anterior.

Quan es limitin obstacles lateralment mitjançant tanques, balises, etc., com en el cas d'obres en un voral aquestes es disposaran transversalment a la trajectòria del vehicle, perquè la seva visibilitat sigui màxima i evitar el perill que oferirien si se situen de punta, sobretot en el cas de tanques de tub.

La infranqueabilidad de la zona d'obra per al trànsit normal ha de retirar-se amb tanques reflectores disposades transversalment a intervals regulars. La que correspon al principi de l'obstacle lateral ha de ser una tanca direccional, però les altres poden es més esquemàtiques. S'escollirà per manejar banderoles etc., i estar pendents de la senyalització als operaris més espavilats i amb experiència en elles, i designarà un responsable de la planificació, muntatge i conservació quan i on ha d'estar, i que desaparegui quan la seva necessitat acabi. S'ocuparà de posar immediatament els senyals que puguin haver estat derrocades o robades. Els senyals han d'estar degudament assegurades per prevenir això.

Es disposarà de recanvi de senyals per quan alguna es deteriorés poder-la reposar immediatament.
Es cuidarà que en els talls que es desplacen durant la jornada, com és el cas d'un estès de l'aglomerat per mitja calçada, la senyalització vagi desplaçant-se simultàniament complint en tot moment les normes.

Si hi ha algun apilament de senyals no col·locats proper a la carretera es disposaran voltes d'esquena a la mateixa, perquè no les vegin els usuaris i així no puguin servir de confusió.

En corts de trànsit, bé per a pas alternatiu, ben totals momentanis, ha d'haver-hi un operari en cada sentit amb senyal rodó en una de que les seves cares estigui pintada el senyal d'adreça prohibida i en l'altra la d'adreça obligatòria. Un cas freqüent en la qual es precisen aquestes precaucions és quan els camions han de bascular sobre el ferm o els vorals.

Les interrupcions al tràfic no han de ser superiors a cinc minuts, només rebasables en casos excepcionals.

Quan la senyalització d'un tall d'obra coincideixi amb algun senyal permanent de la carretera que estigui en contradicció amb les del tall del treball ha de tapar-se provisionalment la permanent, i tenir en compte en la senyalització de tall les raons per la qual està exposada la permanent.

Els senyals, tanques, fites, etc., que calgui treure com a conseqüència de les obres es dipositaran en lloc que s'indiquin, a la disposició del servei.

Vorals baixos: cal anunciar-los on comença cada tram en tals condicions. Com a recordatori repartir aquest avís cada 500 m si el pas separa aquesta longitud. Posar xapes reflectores, de 5x40 cm. com a mínim, cada 10 o 15 m, i cuidar que es conservin netes de pols i fang.

No efectuar excavació simultàniament en tots dos vorals d'una mateixa secció. La longitud del tram amb voral baix no ha d'excedir d'un màxim d'un quilòmetre i mitjà. No s'estendrà aglomerat o capa de base en cada tram si no està abans acabada l'esplanada millorada en el voral.

Els talls en què es treballa per mitges calçades en sentit únic alternatiu no han de tenir una longitud que no estigui en comunicació visual situant un home en posició intermèdia si cal o per radiotelèfon els operaris que manegen els discos en cada extrem. De nit s'evitarà deixar trams amb circulació alternativa i els operaris estaran proveïts dels discos anteriorment esmentats, i d'armilles reflectores i llanternes, amb recanvi de piles.

Quan sigui inevitable deixar algun apilament o màquina en el voral (en la calçada mai) serà pel temps mínim possible i se senyalitzarà perfectament amb senyals reflectors.

Quan hi hagi graó longitudinal en el ferm com a recàrrecs en mitja calçada s'haurà de senyalitzar i seguir les instruccions que es donen per a vorals baixos, i el cartell al peu de les assenyalis "graó central". La banda longitudinal amb graó no excedirà d'1 Km., per veure's impossibilitat de tornar la seva via com a conseqüència del graó.

27. CIRCULACIÓ A L'OBRA

27.1. CIRCULACIÓ PER ALS VIANANTS I DE VEHICLES ALIENS A L'OBRA

El recinte de l'obra o dels talls de treball corresponent a la mateixa estaran perfectament delimitats mitjançant tancament perimetral o abalisat de tota la seva àrea d'influència, susceptible de ser franquejada per personal o vehicles aliens a l'obra.

En aquells talls que puguin generar caigudes d'objectes des d'altures superiors, es disposarà una marquesina rígida o, en defecte d'això, s'acordonarà la zona de risc de possible interferència entre els materials despresos i la circulació aliena a l'obra.

Es disposaran proteccions col·lectives, en previsió de caigudes d'objectes des dels talls situats en altura (xarxes, plataformes de recollida, etc.).

Els obstacles situats en els voltants de l'obra hauran d'estar adequadament abalisats i senyalitzats.

Es contractarà un segur de Responsabilitat Civil de l'obra.

Els senyals de tràfic hauran d'ajustar-se, quant a la seva distribució i característiques, a l'establer per a obres en la instrucció 8.3-IC.

27.2. CIRCULACIÓ DEL PERSONAL D'OBRA

Les conduccions i altres elements situats a una altura inferior a 1,80 m., situats sobre els llocs de treball, hauran d'estar adequadament senyalitzats, per evitar xocs contra ells.

Els passos sota zones de treball hauran de disposar de marquesina rígida.

Les zones de pas que hagin de superar rases i desnivells han de disposar de passarel·les amb baranes sòlides i completes.

Els accessos fixos a diferents nivells de l'obra hauran de disposar d'escales amb esglaons amplis, sòlides i estables, dotades de baranes o xarxes, tancant els laterals.

Les zones de pas han d'estar permanentment lliures d'apilaments i obstacles.

A las zones on es prevegi que puguin produir-se caigudes de persones hauran de col·locar-se tanques protegides correctament.

Els punts de previsible caiguda d'objectes des de talls superiors, així com les zones de perill per evolució de màquines en moviment, han de romandre perfectament fitades mitjançant balises i senyalització de risc.

Els buits horitzontals o verticals amb riscos de caigudes d'altura de persones o objectes, han d'estar condemnats, protegits o, com a mínim i en moments puntuals, senyalitzats.

Totes les zones de pas del personal comptaran amb il·luminació suficient en el cas de llum artificial, la intensitat serà de 50 lux com a mínim.

27.3. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'OBRA

Els passos han de ser de superfícies regulars, ben compactats i anivellats, si fos necessari realitzar pendents es recomana que aquestes no superin un 11% de desnivell.

El pas de vehicles en el sentit d'entrada es senyalitzarà amb limitació de velocitat a 10 o 20 km/h i cedeixi el pas.

S'obligarà la detenció amb una senyal de STOP en lloc visible de l'accés en sentit de sortida.

Previ a l'establiment definitiu de zones de pas per a vehicles d'obra, s'haurà comprovat prèviament el bon estat del ferm, especialment quant a terraplens, farciments i terrens afectats per la climatologia, mantenint l'obra sempre neta i retirant-se els residus abocats

pels camions, aquests abans de sortir a l'exterior passaran per la zona de rentat, situada al costat del fossat de terres a la zona d'instal·lacions d'obra.

A las zones on es prevegi que puguin produir-se caigudes de vehicles hauran de col·locar-se tanques protegides correctament.

Les maniobres de camions o formigoneres hauran de ser dirigides per un operari competent, i hauran de col·locar-se topalls per les operacions d'aproximació i buidatge.

Els cables elèctrics i mànegues no han de veure's afectats pel pas de vehicles, acudint si cal a la canalització enterrada o mitjançant una protecció de taulons al mateix nivell.

28. VISITES i CONTROL D' ACCESSOS

En relació a les visites de personal no relacionat estrictament amb el procés d'execució de l'obra s'aplicarà les directrius que a continuació es citen:

Totes les visites contarà amb l'autorització del contractista principal, per a això se establirà un registre de visites en les oficines de l'obra.

Visites tècniques: se realitzarà en grups de un màxim de 10 persones, tenint el seu origen en la zona de casetes, lloc en el qual li Grup rebrà una explicació tècnica dels llocs a visitar. Es facilitarà armilla de alta visibilitat i casc a mes a mes de l'acreditació com visitant. En tot moment el grup anirà acompanyat per un tècnic de l'obra.

Visites institucionals: es pactarà en cada cas el itinerari a seguir y el nombre de persones autoritzades a visitar simultàniament l'obra. S'aplicaran les mateixes mesures de seguretat que para las visites tècniques.

El control d'accessos es realitzarà mitjançant un lloc de control situat en l'entrada de l'obra, quedant està, tancada perimetralment mitjançant tanca tipus "Rivisa" de 2 metres. de alçada, peu de formigó i senyalització d'accés restringit a personal autoritzat. Aquest tancament facilitarà al seu torn, el pas de vianants mitjançant els camins existents, evitant-se en tot moment interferències amb la pròpia obra.

29. ANÀLISI I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient per el treball que es realitzi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment).

S'analitzen i enumeren els riscos primerament en funció de les unitats constructives que intervenen a l'obra, i en segon lloc, en funció de la maquinària que està prevista a l'obra, fent esment en primer lloc de Mesures Generals de Protecció Col·lectiva. Aquestes són mesures preventives de caire general, aplicables en la quasi totalitat de les obres i que minimitzen considerablement els riscos que genera en general l'obra.

30. NORMES GENERALS DE SEGURETAT

Estarà prohibit el pas dins de l'obra a tota persona aliena a la mateixa. Amb aquesta finalitat estarà adequadament senyalitzat i abalisat, impedint el pas, si s'escau amb tanques

Tota persona s'ha d'identificar a l'encarregat o persona responsable de l'obra abans de començar els treballs.

Respectar les senyals i protecció col·lectives. En cas de tenir que modificar una protecció col·lectiva s'ha d'informar al encarregat o recurs preventiu per determinar les mesures correctores a aplicar respecte a les modificacions realitzades.

Tota persona, siguin treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat d'ús obligatori, roba reflectant i sabates de seguretat.

Esta prohibit menjar dintre de l'obra, nomes en les zones habilitades.

Per una eficaç prevenció s'ha de fer una cooperació entre tots els treballadors, informant i actuant per eliminar els riscos. La prevenció dels accidents depenen de totes les persones que treballant en l'obra..

Tots els vehicles han de tenir llum rotativa i avis acústic de marxa enrere.

31. PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions.
- Dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit del diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots - contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Com a criteri general prevalguessin les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment.).

32. MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Tots els treballadors han de conèixer bé el treball a realitzar i les tasques que corresponen a cadascun a cada moment i dins de l'equip.

Per a treballs delicats o en els quals requereixen coordinació, és necessari establir un codi de comunicació verbal, de gestos o senyals, que sigui senzill i clar i que tots coneguin i sàpiguen interpretar.

Possibilitar un mitjà de comunicació eficaç a cada situació de treball o proporcionar intercomunicadors si fa falta.

Evitar llenguatges o conductes que posin en perill el bon enteniment entre treballadors, emprant un llenguatge moderat i corregint conductes si fa falta.

Evitar actituds i conductes violentes amb els companys de treball.

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.

Senyalització de les zones de perill.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.

Immobilització de camions mitjançant topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega en llocs perillosos.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.

Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.

Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Comprovació d'apuntalaments, condicions de les pantalles de protecció de rases.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

33. MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

No confiar-se davant cap treball i tenir sempre presents i aplicar les normes de seguretat corresponents a cada tipus i lloc de treball.

Respectar les normes de seguretat en l'ocupació de maquinària i eina.

Reconèixer el terreny abans d'iniciar qualsevol treball i actuar sempre amb reflexió i precaució davant els treballs que depenen fortament de la naturalesa, la climatologia i el terreny.

Tenir informació actualitzada dels riscos del lloc i de l'entorn de treball i tenir-la en compte en realitzar la tasca requerida.

Utilitzar correctament els equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Armilla reflectant
- Casc homologat, quan es determini que existeix risc de caiguda d'objectes o cops al cap.
- Calçat de seguretat, amb puntera reforçada en totes les fases d'actuació.
- Guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.

Atendre i respectar la senyalització de seguretat.

34. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA

Las unitats constructives que componen l'obra son:

- Treballs previs de delimitació i senyalització de la zona de treball
- Adequació de les zones d'obra
- Replanteig
- Tall de paviments
- Demolició de paviments asfàltics
- Excavació a celobert
- Excavació en rases
- Replanats
- Reposició de paviments
- Col·locació de canonades de polietilè
- Enllumenat
- Jardineria
- Reg
- Obres accessòries

35. RISCOS PROFESSIONALS I LA PREVENCIÓ EN LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA

La reglamentació actual de Seguretat i Salut contempla l'obligatorietat d'identificar els riscos evitables i els no *eliminables, així com les mesures tècniques a adoptar per a cadascun d'ells.

Els estudis sobre la sinistralitat en les obres d'edificació i Enginyeria Civil, denoten que un altíssim percentatge dels accidents d'obra es deuen a l'habitual tendència dels operaris a relaxar-se en l'adopció de les mesures preventives establertes.

Donades les característiques de les obres que es defineixen en el present projecte, jutgem que no es podrà arribar a tenir la seguretat d'evitar completament, cap dels riscos que estimem poden aparèixer. Per tant, tenint en compte la importància de mantenir constantment les mesures de protecció previstes i per a obtenir major rigor en l'aplicació de la seguretat al procés constructiu, se'ls ha adjudicat a tots els riscos previstos, tret que s'indiqui expressament el contrari, la consideració de no eliminables.

A continuació s'enumeren aquests riscos, així com les mesures preventives i proteccions individuals i col·lectives a emprar, per a les diferents activitats que componen la present obra.

36. TREBALLS PREVIS DE DELIMITACIÓ I SENYALITZACIÓ DE LA ZONA DE TREBALL

Donada la naturalesa i extensió del Projecte, resulta desproporcionat la col·locació de tanques perimetrals en tota l'obra que eviti el pas de persones alienes a ella, però serà necessari senyalitzar i destacar de manera clarament visible i identificable, tot el perímetre de l'obra, així com els seus accessos, delimitant el pas de terceres persones als llocs en els quals s'estiguin executant treballs de qualsevol tipus.

Així mateix, en aquest tipus de projectes adquireix una gran importància la senyalització de les zones dels treballs, tant diürna com a nocturna, establint-se a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents.

Quedés a judici o del responsable del Servei de Prevenció de l'obra, el determinar el tipus de tancament i la ubicació del mateix, que a cada moment s'estimi necessari.

La zona que serà obligatòria delimitar serà on es col·loquin les instal·lacions d'higiene i benestar, amb la finalitat d'evitar l'entrada de persones alienes amb el conseqüent risc.

Les condicions mínimes del clos hauran de ser:

- Tindrà 2 metres d'altura.
- La porta per a accés de vehicles serà de 4 metres d'amplària i amb porta independent per a accés de personal.

Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:

- Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Prohibit el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
- Obligatorietat de l'ús del casc, roba de treball reflector i calçat de seguretat en el recinte de l'obra.
- Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Cartell d'obra.

RISCOS

Atropellaments.

Bolcada de màquines i vehicles.

Pols

Caiguda d'objectes.

Cops i ferides amb maquinària, materials o eines.

Projecció de partícules a altres vehicles o a tercers.

Soroll.

MESURES PREVENTIVES

Ordenar el tràfic intern de l'obra

Tots els vehicles d'obra hauran de portar senyalització acústica que es posarà en funcionament quan circuli marxa enrere en els vials d'obra.

Quan els vehicles d'obra hagin de realitzar maniobres de marxa enrere i existeixin obrers en els voltants, tots els conductors seran ajudats per una persona que els dirigirà des de fora
Tots els operaris afectes a les obres hauran de portar en aquestes zones de treball, una jaqueta adequada de color ben perceptible a distància.

Controlar la posició dels senyals, realitzant la seva deguda col·locació en posició quan les mateixes resultin abatudes o desplaçades per l'acció del vent.

No circular amb vehicles en zones amb grans pendents o per zones molt accidentades que no han estat anivellades, les pedres i foradades existents a la zona d'operacions .

Reg de les zones de transit de vehicles.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball impermeable.

Ulleres anti projeccions.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització: cintes, banderoles, etc.

Qualsevol tipus de protecció col·lectiva que es pugui requerir en el treball a realitzar.

37. ADEQUACIÓ DE LES ZONES D'OBRA

Treball de condicionament de instal·lacions i tancament del terreny per adequar l'obra als treballs inicials.

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell.

Caigudes de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes.

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Cops amb elements mòbils de màquines.

Cops amb objectes o eines.

Sobreesforços

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Causats per éssers vius.

Atropellaments, cops i topades contra vehicles.

MESURES PREVENTIVES

Fer un reconeixement previ de la zona de treballs. Evitar zones de accions de línees de serveis (electricitat, gas, etc). No col·locar-se en lloc de possibles danys meteorològics. (Pluges fortes, llamps, despreniments, etc.)

Els materials d'obra s'han de col·locar en zones d'emmagatzematge de manera perfectament ordenada.

S'han de carregar els materials que cal transportar uniformement repartits i subjectats amb elements auxiliars, quan sigui necessari.

Descarregat el material amb ajuda de grues o altra maquinaria. El material serà lligat amb eslingues o cadenes de forma que suportin el pes a elevar. En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.

S'han d'apilar els materials de manera ordenada en zones sense risc de caiguda.

Cal comprovar l'estat del terreny després de pluges i en iniciar la jornada.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Evitar la manipulació manual de carregues, si es possible utilitzar mitjans mecànics o amb varies persones

Els accessos a l'obra hauran de ser adequats.

Procurar no estacionar a la calçada.

Ús de proteccions personals.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització dels riscos, obligacions i prohibició de les zones de treball.

Fites amb banda reflectant per a les zones de acopi i treball.

L'ordre i neteja

Tanca o cinta de abalisament als talussos i zones de caiguda.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Vestits impermeables

Botes d'aigua

Roba d'abric.

38. TANCAMENT D'OBRA

Tancat del perímetre de l'obra, segons s'estableix en els plànols i abans de l'inici de l'obra.

RISCOS

Caiguda de persones al mateix nivell

Trepitjades sobre objectes

Xocs i cops contra objectes immòbils

Cops i corts per objectes o eines

Projecció de fragments o partícules

Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius

Contacte amb substàncies càustiques o corrosives

Exposició al soroll

Il·luminació inadequada

MESURES PREVENTIVES

El tancament d'obra tindrà almenys 2 m. d'altura.

El tancament constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra.

Porta per a accés de vehicles de 4 m. d'amplària i porta independent per a accés de personal.

El tancament com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.

Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles.

Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.

Es col·locarà a l'entrada el - Cartell d'obra- Amb la senyalització corresponent.

Quan sigui necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte:

Que no impedeixi veure per damunt o pels costats de la càrrega.

Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius.

Examinaran la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament.

Neteja i ordre en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Guants de cuir.

Roba de treball

Casc de seguretat.

Armilla reflectant

39. TOPOGRAFIA / REPLANTEIG.

Treballs que es realitzen des de el inici de l'obra fins el seu final, comprendre totes les labores, que un equip de topografia especialitzat, format per Topògrafs i peons, realitzà per a deixar dades físics i mesures referenciades en el terreny de tots y cadascun dels punts i elements que apareixen en els plànols del projecte d'obra.

PROCEDIMENT D' EXECUCIÓ.

El equipo se desplaça normalment amb un vehicle tipus furgoneta o tot terreny, que te capacitat per a portar les aparells, trípodes, mires i mitjos auxiliars per al replanteig i mesuraments.

La seva exposició al risc d'accidents es elevada, ja que recorren y tenen presencia en totes les activitats de la obra, al llarg de la mateixa i per tot el tempo que dura. Sin embargo, la necessitat de situar els aparells de medició en llocs estratègics i estables, fa que los risc del operador, siguin minoritats per estar normalment apartat del moviment de l'obra (En vèrtexs). Els peons, per la seva aproximació als llocs de treballs i la seva introducció als mateixos, tenen un alt grau de risc d'accidents.

RISCOS

Caigudes a diferent nivell

Caigudes al mateix nivell

Atropellaments, per maquinaria o vehicles per presencia propera a la mateixa en labores de comprovació.

Contactes elèctrics directes, amb la mira en zones d'instal·lacions urbanes

Caiguda de objectes

Cops en braços, cames, con la massa al clavar estaques i materialitzar punts de referència.

Projecció de partícules d'acer en clavaments

Cops contra objectes

Ambientes de pols en suspensió

Risc d'accidents de tràfic dintre y fora de l'obra

Risc derivats dels treballs realitzats sota condiciones meteorològiques adverses (baixes temperatures, tempestes, fortes vets, pluges, etc.)

Risc de picadures d'insectes i rèptils.

Fatiga postural.

Fatiga visual.

MESURES PREVENTIVES

S'ha d'evitar pujar per zones de molt pendents, si no s'està degudament amarrat a una corda, amb arnés de seguretat i un punt fix en la part superior de la zona.

Tot l'equipo ha de utilitzar botes antilliscants y especia-les per a evitar caigudes pels pendents i al mateix nivell.

Tots les treballs que se realitzen en altures, de comprovació o replanteig, tenen que desenvolupar-se, amb arnés de subjecció i estar ancorats a puntós fixos de les estructures.

Per a la realització de les comprovacions o materialitzar dades en zones de encofrat o en altures de estructures i obres de fàbrica, se tindrà que accedir per escales reglamentaries o accessos adequats, com estructures tubulars (escales fixes).

No es podrà realitzar una labor de replanteig en las estructures, fins que estén los bordes y forats protegits amb les corresponents baranes, o xarxes de seguretat que cobreixin aquests forats.

S'ha d'evitar l'estància durant els replanteigs, en zones que puguin caure objectes, pel que se avisarà als equips de treball per a que eviten accions amb eines fins que es troba abandonat la zona.

Para clavar las estaques amb ajuda dels punters largos es tendra que usar guants, i punters amb protector de cops en mans.

S'ha d'evitar l'ús dels punters que presenten deformacions a la zona de copejo, per tenir risc de projecció de partícules d'acer, en cara i ulls. Se usaran ulleres antipartícules, durant estàs operacions.

En llocs en la maquinaria estigui en moviment i en zones on es aporten materials mediant camions, es evitarà l'estància dels equips de replanteig, respectant una distancia de replanteig d'acord amb la Direcció Facultativa i el cap d'obra.

En els llocs que per necessitat s'hagi que realitzar alguna comprovació amb la maquinaria funcionant i en moviment, es realitzarà les comprovacions, preferentment parant per un moment el procés constructiu, o en caus realitzar les comprovacions sempre mirant cap la maquinaria i mai d'esquenes a la mateixa.

S' comprovaren antes de realitzar els replanteigs l'existència de cables elèctrics i altres servis afectats, pera evitar contactes directes o indirectes amb les mateixos.

Los replantejos en zones de tràfic es realitzaran amb armilles reflectants, i en cas de perill amb molt tràfic los replantejos es realitzaran amb el suport de senyalistes.

Les mires utilitzades, seran dielèctriques.

Manteniment adequat i periòdic del vehicle.

Respectar la senyalització de tràfic.

No consumir medicaments, begudes alcohòliques o altres substàncies que disminueixin la nostra atenció o la nostra capacitat de reacció.

Conèixer les limitacions del vehicle per salvar pendents.

Limitar les maniobres en aquestes condicions a pujar o baixar, i mai a realitzar girs en pendent.

Formació en conducció en situacions difícils.

Vehicle apropiat al terreny, dotat de tracció total, reductores i cable amb corriola.

Dotar a l'equip amb GPS i telèfon mòbil.

Portar farmaciola equipada per a primers auxilis.

Carregar adequadament el vehicle segons el pes i grandària de la càrrega i subjectar aquesta fermament.

Utilitzar ajudes mecàniques apropiades a la càrrega durant les operacions de càrrega i descàrrega de materials.

Mantenir una velocitat i concentració adequada. Respectar els senyals. No consumir medicaments, begudes alcohòliques o altres substàncies que disminueixin la nostra atenció o la nostra capacitat de reacció.

Evitar distraccions portant la informació necessària per arribar al lloc de destinació.

Realitzar el manteniment adequat segons característiques, estat i antiguitat del vehicle.

Mantenir adequadament els sistemes de seguretat passiva del vehicle.

Coneixement i reconeixement previ del terreny.

Buscar els accessos i recorreguts més adequats i lliures d'obstacles.

No transitar per zones amb perill de despreniments o corriments de terreny.

Conèixer i reconèixer el terreny abans d'accedir a ell.

Portar equip adequat per moure's per terraplens, rases o pous, tals com a calçat, escala,
entenimentada, *arnés, llanterna, etc.

No transitar per zones amb perill de despreniment o corriments de terreny.

Localitzar un lloc estable i segur per col·locar l'estació de mesurament.

Informar-se sobre la meteorologia a la zona de treball.

Mantenir contacte continu en desplaçaments a zones deshabitades o de difícil accés o en previsió de temporal.

Portar elements de localització i comunicació (mapes detallats, GPS, telèfon mòbil, ràdio, etc.).

Conèixer la presència a la zona d'animals perillosos i dels riscos del seu atac.

Evitar en tant que sigui possible l'atac i portar guants, roba, calçat o màscares que impedeixin possibles picades o mossegades.

Portar cremes protectores i antídots més usuals o específics (si els coneixem), sobretot si s'és al·lèrgic a algun d'ells.

Senyalitzar els llocs amb desnivell i protegir mitjançant clos o protecció equivalent els desnivells d'obra.

Col·locar rampes o escales per a l'accés a zones amb desnivell.

Tapar pous i arquetes.

Preveure vies o mitjans d'accés i fuita segurs en pous i rases per a casos de despreniments, corriments, inundacions, etc.

Utilitzar eina amb protecció de mans en les tasques de clavat.

Utilitzar guants de protecció.

Evitar els treballs al costat de la maquinària.

Portar taps i una altra protecció equivalent per utilitzar-la en aquestes ocasions.

Durant el clavat en terrenys durs o amb pedres soltes, portar ulleres de protecció.

Utilitzar casc de seguretat.

Evitar el treball en ambients poligens.

Portar detector de gasos o mesurador d'oxigen en treballs on se sospiti la presència de contaminants o l'absència d'oxigen.

En cas de comprovar la presència de contaminants, identificar-los mitjançant tubs colorimètrics i utilitzar mas las amb filtre especifico o utilitzar equip autònom de respiració. En cas de falta d'oxigen, introduir-ho de forma forçada.

En treballs en pous, elaborar i seguir procediment per a treball en espais confinats.

Estudiar la possible presència de línies elèctriques enterrades i senyalitzar la seva presència i perill.

Coneixement i reconeixement previ del terreny. Protegir els possibles corriments o despreniments en zones toves amb apuntalaments, xarxes o altres mitjans de contenció.

Seleccionar llocs de treball i recorreguts més adequats i lliures d'obstacles.

No transitar per zones amb perill de despreniments o corriments de terreny.

Localitzar un lloc estable i segur per col·locar l'estació de mesurament.

40. TREBALLS D'OFICINA

Proporcionar mobiliari adequat al lloc de treball.

Adoptar la postura adequada enfront de la pantalla, amb l'esquena recta i completament recolzada en el respatller de la cadira, els braços recolzats en la taula i les cames formant angle recte i recolzades en el sòl.

Analitzar periòdicament la postura adoptada i canviar-la per no sobrecarregar sempre les mateixes parts del cos, realitzant pauses periòdiques per canviar de tasca i posició.

Realitzar exercicis de relaxació periòdicament (girs de coll i estiraments).

Col·locar la pantalla a uns 45-60 cm. del cap i amb la part superior de la mateixa a l'altura dels ulls.

Col·locar una il·luminació suficient, si pot ser natural, que no produeixi reflexos en la pantalla.

Evitar els grans contrastos entre pantalla, documents i llum del nostre entorn.

Realitzar pauses cada dues hores de treball per descansar la vista, exercint altres tasques.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc homologat amb barbuquejo

Mascara antipols

Filtres per a reposició de mascares.

Pantalla facial anti - impactes

Cinturons de sujecció classe A.

Mono de treball

Vestit de aigua.

Armilles reflectants d'alta visibilitat.

Guants de lona i pel.

Botes de aigua, para protecció front al aigua y la humitat.

Botes de seguretat antilliscants

Ombrel·la.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Cinta d'abalisament.

Cons.

Llums intermitents.

Senyals portàtils.

Cartografia detallada amb cobertura de la zona de treball.

GPS/Brúixola.

Mitjà de comunicació.

41. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS AFECTATS

Abans d'iniciar la demolició del paviment per efectuar les rases i com a treball previ, s'hauran de conèixer els serveis existents en les proximitats, per a això, i donada la indefinició que habitualment existeix sobre la seva situació i profunditat, hauran d'efectuar-se les cates necessaris per a la seva localització, senyalitzant-les para el seu posterior control.

Partint de la informació aportada per les diferents companyies de serveis, es replantegés sobre el terreny la situació teòrica dels mateixos, efectuant seguidament un tast transversal fins a la seva localització.

El procés d'execució de la mateixa haurà de ser mecànic en la fase de demolició i manual en les fases d'excavació i de fitació:

Demolició de la capa asfàltica i base de Formigó o rajola de vorera si escau mitjançant un martell pneumàtic o hidràulic.

Excavació del terreny fins a la localització del servei, extraient a mà els materials, avançant amb precaució quan s'estimi que s'està en la proximitat del mateix. La profunditat màxima a aconseguir no superarà 1.5 m., per la qual cosa no es requerirà apuntalament "a priori".

Desviament o fitació del servei si escau, que efectuarà la companyia en cas de desviament o apeándolo adequadament en funció del servei que es tracti.

Farcit i compactació de la zona excavada, emplenant la capa de ferma amb formigó

RISCOS

Caigudes al mateix o diferent nivell en baixar a la rasa

Ferides incís - contuses amb les eines o vores de l'excavació

Contactes elèctrics directes amb alta o baixa tensió

Exposició a gasos nocius despresos del subsòl

Atrapaments, fractures òssies per despreniments del terrè

Sorolls .

Sobreesforços en entrar o sortir de la rasa o extreure els materials de l'excavació

MESURES PREVENTIVES

Desenvolupar els treballs en tot moment amb la màxima precaució a pesar que la informació de la qual es disposi no prevegi l'existència de serveis.

En el cas de localitzar de forma accidental una xarxa de subministrament, en tots els casos es considerarà que està en càrrega, per deteriorada i antiga que sembli. Se suspendran els treballs i es comunicarà a la companyia subministradora.

Si es trobaran restes de metralla o munició, sempre es considerarà com no detonada i s'avisarà de forma immediata als cossos de seguretat especialitzats en la seva desactivació i retirada.

En el cas d'existir línies elèctriques aèries o de subministrament de serveis de telefonia s'evitarà passar per sota de la seva projecció horitzontal. En cas de ser inevitable es disposaran els gàlibs oportuns.

Quant a la interferència amb activitats confrontants no cal oblidar-se de:

Si s'està prop de col·legis o hospitals, els nostres vials d'accés a obra procuraran evitar l'ocupació dels accessos habituals de nens o vehicles d'emergència.

En cas de ser inevitable de forma prèvia es definiran els protocols d'ocupació i se sol·licitaran els permisos oportuns.

En tots els casos se senyalitzaran els vials, identificant-los com a camins d'obra.

Si es treballa en les proximitats d'instal·lacions industrials que puguin ser origen d'emanacions tòxiques, se sol·licitarà el pla d'emergència i instruccions de seguretat de la planta davant una eventual fugida.

En el cas que l'obra es localitzi en les proximitats d'un aeroport o ruta d'aproximació, es consultarà amb Aviació Civil les mesures a prendre fonamentalment en relació a l'abalisament i senyalització d'elements verticals de gran altura (grues torre o similar).

La proximitat a instal·lacions militars o de seguretat pot provocar el que els senyals de ràdio freqüència de les botoneres de control de la grua torre puguin quedar inhibides o anul·lades provocant la pèrdua de control sobre l'equip en qüestió, per la qual cosa hauran de manejar-se des de cabina.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc homologat amb barbuquejo

Mascara antipols

Filtres per a reposició de mascares.

Pantalla facial anti - impactes

Cinturons de sujecció classe A.

Mono de treball

Vestit de aigua.

Armilles reflectants.

Protecció extremitats superiors

Guants de lona i pel.

Botes de aigua, para protecció front al aigua y la humitat.

Botes de seguretat antilliscants

Guants dielèctric

Cinturó antivibratori

ulleres

Protectors auditius.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització dels riscos, obligacions i prohibició de les zones de treball.

Fites amb banda reflectant per a les zones de acopi i treball.

Col·locació d'una catifa aïllant

Tancament total i permanent de la zona d'excavació mitjançant tanques metàl·liques

Perfecte coneixement i ús de la maquinària a emprar

42. CARREGA I DESCARREGA DE MATERIALS

En aquest apartat s'efectua una anàlisi dels elements que intervenen per a aconseguir una operació de càrrega i descàrrega segura.

RISCOS

Desplom de la càrrega per un eslingat incorrecte o per ruptura dels elements de subjecció.

Caiguda de la càrrega sobre treballadors

Cops amb la ploma, ganxos o càrrega

Cops, corts i burxades amb els elements auxiliars

Electrocució per contacte amb línies elèctriques

Caiguda en pujar o baixar del camió

Caiguda d'objectes en carregar o circulant

Bolcada o enfonsament del camió

Atropellament de treballadors

Caiguda de materials carregats manualment

Atrapaments o aixafaments amb la càrrega

Xocs amb altres vehicles

MESURES PREVENTIVES.

Pujar i baixar del camió pels llocs indicats per a això, utilitzant esglaons i agafadors, tant en la cabina com en la caixa. Pujar i baixar d'enfront del camió. Mantenir els esglaons nets i portar calçat antilliscant.

Portar protegida la cabina enfront de caiguda d'objectes o romandre fora d'ella durant la càrrega.

Dirigir les maniobres de càrrega i descàrrega i col·locar aquesta segons el tipus i pes per evitar posteriors bolcades o desplaçaments.

Subjectar i cobrir la càrrega per evitar caigudes o desplaçaments del material transportat.

No iniciar la maniobra de basculació si hi ha treballadors en el lloc de la descàrrega.

Abans d'iniciar la basculació de la càrrega, cerciorar-se que no hi ha ningú sota sobre el qual pugui caure la càrrega o projeccions de la mateixa.

Anunciar la nostra maniobra de basculació amb un senyal acústic.

Obrir la caixa abans de bascular la càrrega i no romandre al costat de les cartolas durant la basculació.

Ningú ha d'estar en el radi d'acció de la ploma o sota la càrrega mentre es realitzen les operacions.

Durant tota la maniobra el *gruista ha de controlar visualment la càrrega. En el cas de no ser possible, un encarregat o *senyalista li donarà ordres per mitjà de senyals que han de ser conegudes perfectament per endavant.

Impedir l'aproximació de treballadors al camió grua.

Guiar el moviment de la càrrega amb caps si fos necessari.

Comprovar prèviament el bon funcionament dels comandaments d'accionament i limitadors de càrrega.

Utilitzar accessoris d'elevació adequats al pes i a la càrrega i assegurar-se del seu bon estat.

No sobrepassar la capacitat de càrrega de la ploma ni dels accessoris d'elevació.

Assegurar la càrrega i comprovar els elements de subjecció: ganxos, tancaments de seguretat, eslingues, *grilletes, etc.

Elevar la càrrega a poc a poc i evitant girs i balancejos.

No abandonar el lloc ni els comandaments quan la càrrega està suspesa. Quan el vent supera els 60 km./h. no realitzar aquests treballs.

Tenir tots els elements auxiliars d'elevació en perfecte estat i retirar-los quan presentin desperfectes.

La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.

En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:

El desviament de la línia.

Apantallaments.

Pòrtic limitació d'altura.

Respectar les vies de circulació, la velocitat i la resta de senyalització vial i de seguretat de l'obra.

No interferir en el radi d'acció d'altres vehicles o maquinària.

Delimitar i protegir el radi d'acció de cada màquina.

No treballar si hi ha altres màquines o vehicles en el nostre radi d'acció.

En el cas de coincidir diversos vehicles o màquines, hi haurà un operari que controli i dirigeixi les operacions.

Estabilitzar i immobilitzar els vehicles abans de la basculació o l'hissat de càrregues.

Assentar les rodes sobre un terreny ferm, en cas contrari, assegurar-ho amb taulons o xapes metàl·liques.

Mantenir una distància mínima de 2 m. amb les rases o talussos i assegurar-se de l'estabilitat del terreny prèviament.

Col·locar topalls quan basculem al costat de talussos o rases. No sobrepassar els límits de càrrega màxima i col·locar la càrrega segons les seves característiques i pes per facilitar el seu lliscament i descàrrega.

Bascular amb el camió parat, no realitzar mai aquesta maniobra en marxa.

Portar cinturó de seguretat per evitar cops en cas de bolcada.

Respectar les vies de circulació, la velocitat i la resta de senyalització vial i de seguretat de l'obra.

No treballar en el radi d'acció de la maquinària durant les maniobres de càrrega, desplaçament i descàrrega.

Sempre que la màquina parada inicií un moviment o arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.

En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle, per evitar caigudes a l'excavació o atropellaments.

Portar armilles d'alta visibilitat per facilitar la visibilitat dels treballadors.

Portar dispositius lluminosos i acústics que adverteixin de la presència i moviments del vehicle.

Seguir les indicacions que apareguin en l'embalatge sobre les característiques i riscos de la càrrega.

Assegurar l'embalatge de la càrrega mitjançant fleixos o un altre sistema de lligat que impedeixi que es deixi anar durant el trasllat, hissat o apilament de la mateixa.

L'apilament dels materials es realitzarà de manera que no impedeixi la circulació de vehicles i treballadors ni suposi riscos de cops o desplomi (s'utilitzaran per a això bats, palets, estructures metàl·liques, etc.).

S'assegurarà l'estabilitat dels materials i mai es treballarà sota la zona d'apilaments.

No estacionar-se o passar sota càrregues suspeses.

No realitzar moviments bruscs i coordinar els moviments quan portem les càrregues entre dues o més persones.

Col·locar bases apropiades que facilitin l'hissat, trasllat i dipòsit de les càrregues.

Tenir prevista la ruta de transport fins al punt de destinació de la càrrega, retirant els materials que entorpeixin el pas.

Prestar especial atenció en sòls irregulars o llocs amb escassa il·luminació.

No carregar amb més de 25 Kg. o sol·licitar ajuda d'altres persones si el pes és major, s'han d'adoptar postures forçades durant l'aixecament o no es poden utilitzar ajudes mecàniques.

Agarrar adequadament la càrrega segons forma i grandària i elevar-la flexionant els genolls, i no l'esquena. Separar els peus per proporcionar una postura estable i equilibrada per a l'aixecament, col·locant un peu més avançat que l'altre en l'adreça del moviment.

No girar el tronc ni adoptar postures forçades, girar completament el cos.

Si l'aixecament és des del sòl fins a una altura important, recolzar la càrrega a mig camí per poder canviar l'agarri, dipositant primer la càrrega i després ajustar-la si fos necessari.

Realitzar els aixecaments de forma espaiada.

No traslladar més d'un embalum en cada maniobra i assegurar un agarri còmode i segur, segons la seva forma i grandària.

Subjectar fermament la càrrega emprant ambdues mans i portar-la pegada al cos.

Quan els operaris hagin de pujar al llit del camió ho faran utilitzant mitjans adequats. Utilitzaran els mateixos mitjans per descendir. No saltaran pels riscos que això implica.

Abans d'hissar la càrrega, es comprovarà que està perfectament estrobada, els estrobos són els adequats i el seu estat és correcte.

Abans de realitzar els treballs amb bobines, ser revisarà l'estat dels gats i cunyes, així com la seva resistència al pes al que van a ser sotmesos.

Es triarà l'eix més apte a les característiques de la bobina. L'assentament de les bobines sobre els gats s'efectuarà d'una forma suau i contínua.

No efectuar moviments bruscs i observar bon ordre en la col·locació de peces i eines.

Abans d'hissar la càrrega es comprovarà que el ganxo està en la seva vertical, evitant d'aquesta forma que la càrrega es desplaci horitzontalment quan es procedeixi a aixecar-la. No obstant l'operari que es troba no es col·locarà entre la càrrega i una altra superfície fixa.

No s'acompanyaran amb les mans els paquets quan s'estiguin tibant ni quan es desplaci la càrrega. Si és necessari s'utilitzaran mitjans auxiliars per controlar els moviments de la càrrega.

Els materials estaran perfectament apilats a la zona assenyalada.

En dipositar la càrrega s'assegurarà que està ben recolzada abans de la seva desenganxi.

ELEMENTS DE SUBJECCIÓ

Tots els cables, eslingats, cadenes, etc. d'acer han de complir la normativa específica de seguretat en quant a característiques mecàniques. Referent al seu ús, cal tenir present una sèrie de factors, entre els quals podem destacar els següents:

L'angle d'amarrament de les càrregues ha de ser de 90º com a màxim.

La curvatura del cable. (com menor és la curvatura, menor és la resistència).

Existència de fils trencats, rovell, corrosió.

No s'aconsella l'ús de cadenes per aixecar càrregues en obres.

En l'ús d'eslingats tèxtils o fibres, s'hauran de cenyir perfectament a la càrrega.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització de seguretat vial i el seu manteniment

Senyals acústiques i lluminària.

Topalls limitant de les zones de caiguda.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Guants contra les agressions mecàniques

Calçat de seguretat

Ulleres de protecció contra impactes

Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

Protecció auditiva (auriculars o taps)

Armilla reflectora

Casc de seguretat.

Roba de treball

43. ENDERROCS

43.1. ENDERROCS AMB MÀQUINA D'ELEMENTS SOTERRATS

Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària i enderroc o arrencada d'elements

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell. (en sortir de la cabina de la màquina)

Caigudes de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes o elements per manipulació i/o despresos.

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapaments per bolcada de maquines o vehicles.

Atropellaments, cops i topades contra vehicles.

Contactes elèctriques directes

Atrapament per material demolit.

Sorolls

Pols

Vibracions

Sobreesforços

Caigudes d'objectes solts

Exposició a contactes elèctrics

MESURES PREVENTIVES

L'ordre i la neteja són bàsics per evitar gran part dels riscos existents en una obra A la maquinària, botzina automàtica de marxa enrere i cabina de protecció.

L'aïllament tèrmic dels focus de calor de la maquinària evita el possible contacte amb parts calentes de la mateixa.

El manteniment de la maquinària contribueix de manera positiva a la disminució del soroll generat per la mateixa a més d'allargar la vida útil de la mateixa.

En l'enderroc amb carregadora, l'alçada de l'obra serà com a màxim 2/3 de l'alçada del braç de la màquina. La distancia entre el front de la demolició i la zona de càrrega sobre el camió serà de 8m. Com a mínim.

En enderrocs amb retroexcavadora o giratòria, l'alçada a enderrocar ha de ser com a màxim, igual a la del braç. La distància de seguretat entre la màquina i el front d'obra, serà com a mínim, igual a la longitud del braç.

En els treballs d'enderroc només hi serà el conductor de la màquina i els altres treballadors estaran a un mínim de 5 m de distància, sempre que aquesta distància permeti les correctes indicacions de l'operari al conductor de la màquina.

Es prohibeix transportar personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents dins la mateixa.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article, i l'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.

Cal conduir la maquinària respectant la senyalització i, en qualsevol cas, a una velocitat que permeti el controlar-la en tot moment.

Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. Cal assegurar la màxima visibilitat de la màquina i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Durant la conducció, s'ha de portar col·locat sempre el cinturó de seguretat.

Únicament es pot circular pels pendents permesos pel fabricant.

En treballs en zones susceptibles de produir-se bolcades, quan no es disposi d'una bona visibilitat, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar l'activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

En treballs en pendents cal treballar cap a dalt i cap a baix, mai transversalment, i no es poden fer girs.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

S'ha d'estacionar la màquina en zones retirades, de terreny pla i ferm. Cal frenar la màquina, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

És prohibit romandre a les zones d'influència dels moviments de les màquines.

Cal verificar que l'alçària màxima de la màquina és l'adequada per tal d'evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques (5m) o similars.

Senyalització exterior delimitant els accessos e indicant les zones prohibides per a personal alien a l'obra. Les senyals seran be visibles y fàcilment intel·ligibles, estant en loocs adequats; quant existeixi dificultat per falta de lluminositat per a la seva lectura, se posaran senyals lluminoses.

Es indicaran clarament les zones d'accessos amb carteles indicadores de los requisits per a entrar a 'obra.

No es permetrà el pas a les obres a persones aliens a la mateixa. Per a accedir es obligarà a complir les mesures de seguretat i protecció requerides, i es avisarà al personal perquè cessin els treballs fins que les persones estén fora de perill.

Com norma general, prèvia al inici des treballs de demolició, es anul·laran totes les instal·lacions i serveis afectats.

A la finalització dels treballs de demolició, no han de quedar restes ni enderrocs que impedeixin el començament de les obres.

Si els treballs requereixin il·luminació portàtil, la alimentació de les llums es efectuarà mitjan portàtils, que estaran provistos de reixeta protectora i de carcassa amb mango, aïllades elèctricament i estaran connectats al circuit de enllumenat protegit amb diferencials de 30 ma.

La il·luminació serà la adequada.

Els bastides seran tubulars, homologats i muntats sota les disposicions tècniques corresponents. Quan es col·loquen taulons com plataforma de treballs, seran de 5 cm. de espessor mínim i d'una amplada de 60 cm. Ó 3 taulons que estaran al mateix nivell. L'accés de vehicles pesats per les voreres pot trencar les conduccions de serveis de tot tipus, pel que es protegiran amb xapes d'acer.

El pol produït durant l'execució de la demolició i durant la carga, ha de ser eliminat al màxim mitjan reg amb aigua, de tal manera que ha de estar contínuament regant-se la zona on se produeix l'enderroc i on s'acumula, que al quedar con una elevada quantitat de humitat no produirà pols en la carrega.

El pol es un dels elements mes contaminants que es produeixin en la demolició, amb efectes mol nocives per a la salut del treballador. Quant a la zona de treball es produeix en excés i no es possible seva total eliminació, utilitzen mascaretes.

El ciment com pol que es, S'absorbeix per inhalació produint reaccions de tipus al·lèrgic, inflamacions de la pell, conjuntivitis.

El soroll es causat per el us d'eines i maquinaries en el procés d'enderroc i carrega. El límit permissible de intensitat sonora que no danya l'oïda es de 75 decibels, han de tenir en compte que el dany es millor quant hi ha discontinuïtat i fort intensitat que quant hi ha continuïtat i menor intensitat; l'oïda s'adapta al nivell sonor on es troba quan aquest es uniforme.

Els efectes que provoquen en l'organisme son de tipus reflex i passatger (boniors d'oïdes, atordiment, fatiga, etc.), posteriorment trastorns psíquics, cefalees, neuràlgies, vertígens e irritabilitat, amb alteracions de conducta, també es pot produir sordesa irreversible.

La forma de minorar el soroll o eliminar-lo, es disminuir la seva intensitat on es produeix amb equips adequats insonoritzats i protegint - se el treballador amb cascs protectors.

Se tindrà especial cuidat a les zones pròximes a hotels, hospitals, vivendes, col·legis.

Les vibracions produïdes en el maneig de determinades eines o vehicles, així com moviments bruscs verticals i laterals, provoquen lesions corporals fonamentalment a la columna vertebral i aparell digestiu.

El amiant necessita un estudi apart. Està prohibida la seva utilització en qualsevol cas.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura

L'ordre i neteja de l'espai de circulació a on es realitzen els treballs d'enderroc és molt important per disminuir considerablement els riscos i facilitar la feina dels treballadors

Tanca o cinta de balisament en tot el radi d'acció de la màquina.

Tanca metàl·lica de protecció.

Topalls de retrocés.

Regs antipols

Cartells de seguretat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat (Fora dels Vehicles)

Vestits impermeables

Botes d'aigua

Calçat de seguretat

Armilla reflectora (Fora dels Vehicles)

Guants (Per a la manipulació de materials o elements de la màquina)

Ulleres i pantalla protectora

Cascs per a el soroll

Mascares de seguretat

Mono i roba adequada

43.2. ENDERROCS MANUALS

Demolició per mitjans manuals d'elements estructural, paviments, elements de fabrica, murs etc.

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell.

Caigudes de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes.

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Cops amb elements mòbils de màquines.

Cops amb objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Inhalació o ingestió de substàncies nocives.

Exposició a radiacions.

Explosions. (canonades de gas, etc...)

Incendis.

Causats per éssers vius.

Atropellaments, cops i topades contra vehicles.

manipulació de materials tallants.

Malalties causades per agents químics.

Malalties causades per agents físics.

Exposició a condicions ambientals extremes.

43.2.1. PRÈVIAMENT A L'ENDERROC

MESURES PREVENTIVES

Quan l'estructura a enderrocar limiti amb vies públiques, o hi hagi o pugui haver-hi intromissió de tercers, s'envoltarà d'edifici o element constructiu a enderrocar amb una tanca contínua en tot el seu perímetre. Aquesta tanca tindrà una alçada no inferior a 2 metres. La distància mínima d'aquesta tanca als paraments de l'obra, serà de 1,50 metres, sempre que sigui possible.

Les zones d'accés es senyalitzaran de forma clara amb cartells indicadors dels requisits per entrar a l'obra. Si hi ha poca il·luminació i s'impedeix la seva lectura, es posaran els senyals lluminosos necessaris.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques, bastides proteccions, o elements que impedeixin el pas així com elements que evitin la caiguda d'objectes a l'exterior.

Els Serveis Públics en general així com Telèfons, Aigua, Gas, Clavegueram, Enllumenat, Semàfors, Boques de reg, Arbres, Hidrants o qualsevol element d'ús o fruit públic, seran protegits adequadament.

43.2.2. DURANT L'ENDERROC

MESURES PREVENTIVES

En el cas que durant l'enderroc es generi pols, s'haurà d'eliminar mitjançant el reg amb aigua, evitant-ne l'acumulació.

Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

Es prohibirà el treball simultani a nivells diferents i superposats, si no s'han previst les mesures adequades de protecció per evitar la caiguda d'objectes llançats,

despresos o caiguts des del nivell superior. Les proteccions, de provada resistència, seran amb viseres, lones, malles o xapes.

Quan s'observin esquerdes notables en murs, bigues o en aquelles zones o elements en mal estat i susceptibles de produir ensorraments, s'ha de procedir al seu recalcament provisional.

En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell de més de 2 metres i si no és possible la utilització de proteccions col·lectives, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anti caiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal.

S'haurà de preveure la possibilitat de que apareguin tubs de desguàs enterrats que caldrà localitzar primer.

43.2.3. DESPRÉS DE L'ENDERROC

MESURES PREVENTIVES

Es Deixaran convenientment protegits i senyalitzats, els tancaments, els forats d'arquetes, els pous, les conduccions, les proteccions, etc.

S'ha de deixar la zona de treball neta i sense runa i així es podran iniciar els posteriors treballs

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura

Tanques metàl·liques

L'ordre i neteja de l'espai de circulació a on es realitzen els treballs d'enderroc és molt important per disminuir considerablement els riscos i facilitar la feina dels treballadors

Les empunyadures anti vibracions disminueixen les vibracions transmeses per l'eina o màquina que rep l'operari de la mateixa

La ventilació dels espais de treball és una ajuda molt important quan no es disposa d'extracció localitzada per tal de mantenir l'atmosfera del lloc de treball neta d'elements en suspensió Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals, segons el cas

Baixants d'enderrocs

Pantalles i marquesines.

Carteles de seguretat.

Barana de seguretat de 1m. D'alçada amb llistó intermedi y rodapié.

Ancoratges per a cinturons de seguretat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat

Guants contra les agressions mecàniques

Calçat de seguretat

Ulleres de protecció contra impactes

Protecció auditiva (auriculars o taps)

Roba de treball

Arnés de seguretat

Cinturó anti vibratori

Mascareta protecció respiratòria.

Armilla reflectora

44. EXCAVACIONS EN RASA

RISCOS

Despreniment de terres.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caigudes de persones al interior de la rasa.

Atrapamiento de persones mitjançant maquinaria.

Les derivats per interferències amb conduccions enterrades (aigua, corrent elèctrica, gas, sanejament).

Inundació.

Cops per objectes.

Caigudes de objectes.

MESURES PREVENTIVES

El personal que ha de treballar al interior de les rases coneixerà els riscos als que està sotmès.

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

Queden prohibits els acopis (terres, materials, etc.) a una distancia inferior als 2 m., (com a norma general) de la vora de una rasa.

Quan la profunditat de una rasa sigui igual o superior a 1,5 m., es apuntalarà, sempre que no s'adopti el talús natural del terreny.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m. se protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentaria (passamans, llistó intermedi i rodapié) situat a una distancia mínim de 2 m de la vora.

Quan la profunditat de una rasa sigui inferior als 2 m pot instal·lar-se una senyalització de perill dels següents tipus:

Línea de senyalització paral·lel a la rasa formada per compte de banderola sobre peus drets.

Tancament eficaç del accés a la coronació de les vores de les rases en tota la zona.

En rases o pous que superen 1,5 m. de profunditat, sempre que hagi operaris en el seu interior, es mantindrà un de retén en l'exterior que actuarà com ajudant i donarà l'alarma en cas de produir-se qualsevol emergència.

Les treballs a realitzar en les vores de les rases, amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb el arnés de seguretat amarrat a "punts fortes", ubicats al exterior de les rases.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes asilades amb presa a terra, en les que es instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadro elèctric general d'obra.

Si los treballs requereixin il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà mitjançant portàtils, que estaran provistos de reixa protectora i de carcassa mango, asilades elèctricament y estaran connectades al circuit d'enllumenat protegit amb diferencials de 30 ma.

En regim de pluges y embassament de les rases es imprescindible la revisió minuciosa y detallada abans de reprendre els treballs.

Es revisarà l'estat de tallats o talussos a intervals regulars en aquells casos en els quals puguin rebre empentes exògens per proximitat de (camins, carreteres, carrers, etc.), transitats per vehicles; i especialment si en la proximitat se estableixen llocs con us de martells pneumàtics, compactacions por vibració o pas de maquinaria per al moviment de terres.

Els treballs a realitzar en les vores de les rases (o trinxeres), amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb l'arnés de seguretat amarrat a "punts fortes" ubicats amb el exterior de les rases.

Es procedirà immediatament a enxiquir les aigües que afloren al interior de les rases per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos. Haurà que apuntalar als talussos que compleixen qualsevol de les següents condicions:

PENDENT / TIPUS DE TERRENO

1/1 Terrenys movedissos

1/2 Terrenys tous per resistents

1/3 Terrenys molt compactes

Es revisaran les apuntalaments després de d'interrupció dels treballs abans de la represa de nou.

Aquelles activitats en les quals existí risc de despreniment de terres, com treballs al interior de rases, murs de contenció a dos cares, s'executaran deixant bermes de amplada suficient para que els operaris puguin treballar de manera segura, de la mateixa forma es deixaran talussos amb d'inclinació necessària que garanteixi la seva estabilitat.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Barana a 1 m., llistó intermedi i rodapié.

Senyalització amb cinta pera profunditats menors de 2 m.

No apilar a menys de 2 m de la vora de l'excavació.

Revisió dels talussos.

Apuntalament i arriostramiento.

Els apuntalaments de rases de mes de 1,30 m. de profunditat hauran de sobrepassar com mínim 20 cm. del nivell superficial del terreny.

Revisió dels apuntalaments.

Desvio de les instal·lacions afectades.

Formació correcte de talussos.

Instal·lació de passos sobre les rases.

Los productes de l'excavació l'apilonarem a un sol costat de la rasa.

Col·locació de escales portàtils, separades com màxim 30 m.

Ordre i neteja del entorn.

Ordre i neteja dels vials.

Si els treballs requereixin il·luminació portàtil, l'alimentació de les llums s'efectuarà mitjançant portàtils, que estaran provistos de reixeta protectora i de carcassa mango, aïllades elèctricament i estaran connectats al circuit d'enllumenat protegit amb diferencials de 30 MA.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Las peces de protecció personal estaran homologades per la C.E.

Casc de polietilè.

Mascareta antipols amb filtre mecànic recambiable.

Ulleres antipols.

Arnés de seguretat.

Guants de lona i serraje.

Botes de seguretat de cuir o lona.

Botes de seguretat de goma.

Roba de treball

Vestit per a ambients humits o plujós.

Protectors auditius.

45. REBLE DE TERRES

RISCOS

Sinistres de vehicles per excés de carrega o mal manteniment.

Caigudes de material des de las caixes dels vehicles.

Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.

Topades entre vehicles per falta de senyalització.

Atropello de persones.

Bolcament de vehicles durant descarregues en sentit de retrocés.

Accidents per conduccions en ambients pulverulents de poca visibilitat.

Accidents per conduccions sobre terrenys sobre fanguers entollats.

Vibracions sobre les persones.

Soroll ambiental.

MESURES PREVENTIVES

Tot el personal que maneig els camions, dúmper, piconadores etc., serà especialista en el manejo de aquets vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament neumàtic, quedant reflectits les revisions en el llibre de manteniment

Es prohibeix sobrecarregar els vehicles por encima de la carga màxim admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.

Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior a els seients existents en el interior.

Cada equip de carrega per a rebles seran dirigits per un cap de equipo que coordinarà les maniobres.

Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles en el interior de l'obra per a evitar les interferències.

S'instal·larà en la vora dels terraplens de abocament, sòlids topalls de limitació de recorregut per a el abocament en retrocés, a las distancies senyalades en els plans.

Tots els vehicles emprats en l'obra, per a les operacions de reble i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap a enrere.

Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de "perill indefinit", "perill sortida de camions" y "STOP", complementant-se si es necessari amb un semàfor per a facilitar la sortida dels camions.

Els vehicles de compactació i piconat aniran previstes de cabina de seguretat en cas de bolcada.

Se estabiliran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis de aquest tipus de treballs (perill: -bolcada-, -atropellament-. -topades-. Etc.).

Los conductores de qualsevol vehicle provis de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per a deixar la cabina en el interior de la obra.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Correcta carrega dels camions.

Senyalització vial.

Regs antipols.

Topalls de limitació de recorregut per a l'abocament.

Pòrtic de seguretat anti bolcada en màquines.

Neteja de vials.

46. TREBALLS EN MINA

A causa de l'existència de canalitzacions o serveis, que no puguin ser evitades, ni excavades a cel obert, s'haurà de realitzar una excavació subterrània, amb procediments manuals.

Aquest tipus de treball ha de limitar-se a longituds petites donada la seva alta perillositat,i sempre adoptant les màximes mesures de seguretat per als operaris que la realitzen, per a trams grans, es projectarà un altre tipus de solució que permeti l'execució amb majors garanties de seguretat (clava de tubs, etc.).

El procés operatiu serà el següent:

Excavació amb retroexcavadora a cel obert, a banda i banda de l'obstacle a salvar amb excavació en mina.

Apuntalament de quallada de la rasa, a banda i banda, en les proximitats de l'obstacle.

Inici de l'excavació en mina, per tots dos costats, amb procediments manuals

Apuntalament o recalci perdut, per tots dos costats, dels elements a salvar (ha d'haver-se calculat prèviament per garantir la seva resistència), col·locació de mallazo i gunitado, si el terreny ofereix dubtes.

Col·locació de la canonada.

Farciment de la mina, garantint que no queden buidats que puguin provocar enfonsaments.

Tancament de seguretat (a la vora de la rasa, per al personal de l'obra.)

RISCOS

Cops amb objectes en moviment

Ferides incís - contuses durant el maneig de les eines de mà i maneig d'armadures. Lesions per sobreesforços.

Contacte elèctric indirecte

Enfonsaments i atrapaments a l'interior de la rasa.

Atropellaments i atrapaments entre la màquina i objectes fixos

Exposició al soroll i vibracions

Caigudes a l'interior de la rasa

Aparició de gasos nocius o inflamables del subsòl per filtracions

Incendis dels gasos emanats o de combustibles de les màquines

MESURES PREVENTIVES

Ordre i neteja en els talls.

Fitar la zona de treball i evitant la presència de vehicles i persones.

Conforme avanci l'excavació s'anirà muntant la tanca de protecció.

Vigilància dels talussos de l'excavació.

No romandran dins del radi d'acció de la màquina.

Precaució amb línies elèctriques enterrades.

L'accés i sortida de la rasa s'efectuarà mitjançant una escala de mà fixa i solguda, havent de sobrepassar 1 m. de la vora de l'excavació, a mes ames s'haurà de complir les normes i usos establertes per a les mateixes.

No s'avançarà en l'excavació de la mina sense abans haver assegurat la volta del tram ja excavat amb un sistema quallat de resistència suficient per resistir el pes del paquet de terres i fermes que carreguen sobre ella.

Quan s'empri fusta per a l'apuntalament, aquesta haurà de ser sana i no tindrà esquerdes, entalladures ni nusos. Per al maquinista Tindrà la qualificació i competència adequades.

Les maniobres perilloses aniran dirigides per un senyalista.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Roba de treball

Protectors auditius

Casc

Guants

Cinturons de seguretat

PROTECCIONS COL•LECTIVES

Tancament de protecció (vianants i vehicles).

Tancament de seguretat (a la vora de la rasa, per al personal de l'obra.).

Planxes o passarel·les prefabricades, per deixar pas a vianants i vehicles en l'obra

Cintes de senyalització

47. DRENATGE

47.1. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DE TUBS

Aquesta operació consisteix en el muntatge dels tubs necessaris per a la reposició de la xarxa de sanejament públic que es vegi afectada per l'execució de les obres. A part dels riscos inherents al transport, acopi, maneig i col·locació dels tubs en la seva situació definitiva caldrà afegir els propis a l'excavació i cubrición de les rases on s'assenteixen aquest tubs.

RISCOS.

Caigudes de persones al mateix nivell

Caigudes de persones a distint nivell

Desplomi i bolcada de paraments de pous

Cops i talls per l'ús d'eines manuals

Sobreesforços per postures forçades

Desplomi de viseres o talussos

Desplomi dels talussos de una rasa

Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats

Electrocució

Intoxicació per gasos

Atac de rates, (entronques amb clavegueram)

Dermatitis per contactes amb ciment

Infeccions (treballs en interior o proximitat a clavegueres en servei)

MESURES PREVENTIVES

Els tubs una vegada distribuïts es encunyaran para evitar que rodin.

Per a no mantenir grans trams de rases obertes es muntaran els tubs a mesura que es va obrint la rasa.

La eslinga, ganxo o balancin empleat per a elevar i col·locar els tubs, estarà en perfectes condicions i serà capaç de suportar els esforços a els que estarà sotmès.

Abans d'iniciar la maniobra d'elevació del tub se li ordenarà als treballadors que es retiren ho suficient com per a no ser arribats en el cas de que se caigués per algun motiu el tub.

Es prohibirà als treballadors romandre sota carregues suspeses o dins del radi d'acció de la ploma de la grua quan aquesta vagi carregada amb el tub.

Es li ordenarà als treballadors que estiguin rebent els tubs en el fondo de la rasa que se retiren ho suficient fins que la grua lo situí, en evitació de que per una falsa maniobra del gruista puguin resultar atrapats entre el tub i la rasa.

El ganxo de la grua ha de tenir pestillo de seguretat.

S'haurien de paralitzar els treballs de muntatge de tubs sota règims de vents superiors a 60 Km/h.

Els treballadors que estiguin muntant els tubs usaran obligatòriament: guants de cuir, casc i botes de seguretat.

Presencia romandre de Recurs Preventiu, pera moviment de grans carregues serà obligatori la presencia del cap de Maniobra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Guants de cuir.

Armilla de alta visibilitat.

Guants de goma o P.V.C.

Botes de seguretat.

Botes de goma amb puntera reforçada.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Tancat i abalisament.

Access segur o ubicació correcta i segura de escala de mà.

Senyalització.

47.2. INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS (ELEMENTS SUPERFICIALS)

Execució de la instal·lació dels elements superficial. Col·locació de desguassos, embornals, pericons sifònics, buneres etc

RISCOS

Caigudes de persones al mateix nivell

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda de materials transportats.

Trepitjada sobre objectes.

Cops amb objectes o eines.

Atrapaments per o entre objectes.

Sobreesforços.

Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles

Sobreesforços.

Exposició a condicions ambientals extremes.

Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques)

Atropellaments o cops amb vehicles.

Exposició al soroll i a les vibracions.

Contactes elèctrics.

Incendis.

MESURES PREVENTIVES

Ordre i neteja.

Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions Preparació i manteniment de les Superfícies de treball.

Una vegada col·locat el material senyalitzar-lo adequadament.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Substituir lo manual per lo mecànic.

Evitar processos de manipulació de materials a obra.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.

Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.

No s'han de fer moviments bruscos durant la manipulació o el transport de càrregues.

No es poden manipular ni transportar materials de pesos excessius per a la persona.

Abans d'aixecar la càrrega, cal examinar-la per detectar cantons punxeguts, brutícies, etc., i decidir, segons la forma, el pes i el volum, el millor lloc per -la. Subjectar

En càrregues pesants o difícils de manipular, cal recórrer a l'ajuda d'un altre treballador.

Cal evitar inclinacions laterals de la columna quan es transportin càrregues amb un sol braç.

S'han de minimitzar les distàncies llargues en el transport de càrregues.

Cal evitar les postures fixes (alternança de tasques i establiment de pauses).

S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.

S'ha d'utilitzar l'equip d'elevació segons les instruccions del fabricant.

S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.

Cal comprovar el bon estat de les eslingues, els cables i els altres elements de subjecció en cada utilització.

En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.

Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.

Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.

S'han d'evitar les postures estàtiques i prolongades de les extremitats superiors i inferiors.

S'ha d'aproximar el cos i les mans tant a prop com sigui possible dels treballs que cal fer.

Si s'ha d'adoptar una postura inadequada des del punt de vista ergonòmic, cal:

o Realitzar rotació de tasques per fer servir grups musculars diferents.

o Establir pauses adequades.

Cal automatitzar o ajudar-se d'elements mecànics en les tasques que comportin càrregues elevades (mànecs de les eines més llargs per evitar inclinacions del tronc, utilització de grues cistella, etc.).

S'han d'utilitzar genolleres quan es treballi agenollat al terra.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització de seguretat.

Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura

Tanques metàl·liques

L'ordre i neteja de l'espai de circulació

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat

Calçat de seguretat

Roba de treball

Armilla reflectora

Guants de protecció

Protecció vies respiratòries amb filtre de protecció química (utilització maquinaria de tall)

Ulleres de protecció contra impactes (utilització maquinaria de tall)

Protecció auditiva (auriculars o taps)

Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

48. ARQUETES FABRICADES "IN SITU"

Un cop realitzada la rasa, es realitzarà la construcció d'arquetes de forma i dimensions detallats en el projecte constructiu.

El procediment a seguir en aquesta fase de l'obra, serà el següent:

- Formigonat de la solera de l'excavació, mitjançant formigó subministrat des de la planta, a través de la canaleta de la cuba del camió, o bé, elaborant-se "in situ"
- Armat, formigonat i vibrat de la solera del col·lector (segons especificacions del projecte), comprovant la correcta anivellació.
- Encofrat, armat (si escau) i formigonat dels laterals de l'arqueta, comprovant el correcte aplom que ha d'existir en tot moment.
- Col·locació de la solera superior del col·lector.
- Farciment i compactació.

EINES I MITJANS AUXILIARS:

Elements d'hissat: "tráctel, eslingues, ganxos, cordes de guiat, etc.

Tanca de seguretat (a la vora de la rasa, per al personal de l'obra.)

Escales de mà.

Útils i petites eines de ferrallista (tenalles, cisalla, rotllos de filferro, etc.)

Topalls d'aproximació a la rasa per a maquinista i camions.

Passarel·les per a vianants y per a vehicles de l'obra.

Encofrats.

Bastides.

Radials.

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell

Caigudes de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplomo esfondrament.

Caiguda d'objectes en manipulació (canonades)

Caiguda d'objectes despresos (no manipulats)

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Cops amb elements mòbils de màquines.

Cops amb objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Atrapament per o entre objectes.

Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.

Sobreesforços

Contactes elèctrics.

Inhalació o ingestió de substàncies nocives.

Contactes substàncies càustiques i/o corrosives.

Exposició a radiacions.

Explosions.

Incendis.

Accidents causats per éssers vius (rates, etc).

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.

Accidents trànsit.

Malalties causades per agents químics

Malalties causades per agents físics

Malalties causades per agents biològics

MESURES PREVENTIVES

Ordre i neteja en els talls.

Utilització de roba de treball, protectors auditius, casc, botes amb puntera i guants, així com cinturons de seguretat si fossin necessaris.

No romandran dintre del ràdio d'acció de la màquina.

L'accés i sortida de la rasa s'efectuarà mitjançant una escala de mà fixa i sòlida, havent de sobrepassar 1 m. de la vora de l'excavació, a més s'haurà de complir les normes i usos establertes per a les mateixes.

Durant la descàrrega de les armadures i elements prefabricats, s'haurà de comprovar el bon estat dels elements d'hissat, evitant col·locar-se de les càrregues suspengudes.

Es podran realitzar les maniobres adoptant els gestos codificats existents.

Vigilar y controlar la perfecta col·locació i estabilitat dels panells de l'encofrat.

Protecció de les esperes de les armadures.

S'hauran de complir les normes i especificacions establertes en el muntatge i ús de les bastides.

Es col·locaran passos elevats, tant per al personal i vehicles de l'obra com per a vianants i vehicles aliens a l'obra.

Adoptar les normes de seguretat indicades en la soldadura elèctrica i oxiacetilènica

Vacunació contra el tètan.

49. EXCAVACIÓ DE CALES

Excavació de cales per detecció de serveis afectats. Segons la utilització de mitjan mecànics o anuals veure moviments de terres.

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell.

Caigudes de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes.

Trepitjades sobre objectes

Cops contra objectes immòbils.

Cops amb elements mòbils de màquines

Cops amb objectes o eines.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes elèctrics.

Explosions, (canonades de gas, etc...)

Incendis.

Atropellaments, cops i topades contra veh.

Malalties causades per agents químics

Malalties causades per agents físics

Malalties causades per agents biològics

MESURES PREVENTIVES

Serà obligatori disposar amb caràcter previ els plànols actualitzats de companyies i serveis.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

Se senyalarà clarament la zona possible dels serveis.

Se disposarà amb caràcter previ els plànols actualitzats de companyies.

Es complirà l'assenyala't a la NTP 278.

Pot iniciar-se l'excavació amb maquinaria sàpiguen clarament la profunditat. En cas de dubte utilitzar maquinaria manual fins la zona del serveis. En cas de maquinaria, fer-la servir fins 50 cm abans del serveis, després maquinaria manual i 20 cm abans eines manuals.

L'accés i sortida de la cata s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, subjectada a la vora superior de la cata i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de carregues. L'escala sobrepassarà en 1 m. la vora de la cata.

Queden prohibides les piles (terres, materials, etc.) a una distància prudent de la vora de la rasa, depenent de la naturalesa del terreny.

Quan es consideri oportú es col·locarà xarxes o teles metàl·liques de protecció, apuntalaments, per a despreniments localitzats.

Les operacions de moviment de terres en general cal realitzar-les d'acord amb els criteris definits per l'estudi geotècnic del projecte i l'estat del terreny segons les condicions climatològiques.

Cal retirar immediatament els productes procedents de l'excavació de les rases sempre que sigui possible i, si no, s'han d'abassegar a una distància mínima de 2 m del perímetre del talús.

Igualment, el trànsit de vehicles s'ha de separar d'aquest perímetre de l'excavació d'acord amb les característiques d'aquesta excavació.

En cates amb profunditats superiors a 1,30 m, amb treballadors al seu interior, s'ha de mantenir un treballador vigilant a l'exterior com a norma de seguretat.

L'encarregat ha d'avisar tots els conductors afectats d'aquest risc.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (vent, pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Baranes o tanqués delimitant el canto de les rases.

Senyalització de seguretat.

Senyals acústiques i lluminària.

Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura

Tanques metàl·liques

L'ordre i neteja de l'espai de circulació

Tanca o cinta de abalisament en tot el radi d'acció de la màquina.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat

Calçat de seguretat

Roba de treball

Armilla reflectora

Guants (Per a la manipulació de materials o elements de la màquina)

Guants de protecció elèctrica (protecció segons voltatge de la línia)

Protecció vies respiratòries

Ulleres de protecció contra impactes

Mascareta protecció respiratòria.

Protecció auditiva (auriculars o taps)

Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

50. PAVIMENTS DE PECES

Execució de paviments i col·locació de peces (pedra, ceràmica, morter, etc)

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell.

Caigudes de persones al mateix nivell

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda de materials transportats.

Trepitjada sobre objectes.

Cops amb elements mòbils de màquines

Cops amb objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules

Atrapaments per o entre objectes.

Atrapament per bolcada de màquines, tractors o veh.

Sobreesforços.

Exposició a condicions ambientals extremes.

Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives,irritants o al·lèrgiques)

Atropellaments o cops amb vehicles.

Exposició al soroll i a les vibracions.

Contactes elèctrics.

MESURES PREVENTIVES

Ordre i neteja.

Preparació i manteniment de les superfícies de treball.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.

Substituir lo manual per lo mecànic.

Evitar processos de manipulació de materials a obra.

Evitar processos de tallat de materials a l'obra.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.

Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.

No s'han de fer moviments bruscos durant la manipulació o el transport de càrregues.

S'han d'evitar les postures estàtiques i prolongades de les extremitats superiors i inferiors.

S'ha d'aproximar el cos i les mans tant a prop com sigui possible dels treballs que cal fer.

Si s'ha d'adoptar una postura inadequada des del punt de vista ergonòmic, cal:

Realitzar rotació de tasques per fer servir grups musculars diferents.

Establir pauses adequades.

Cal automatitzar o ajudar-se d'elements mecànics en les tasques que comportin càrregues elevades (mànecs de les eines més llargs per evitar inclinacions del tronc, utilització de grues cistella, etc.).

S'han d'utilitzar genolleres quan es treballi agenollat al terra.

No es poden manipular ni transportar materials de pesos excessius per a la persona.

En càrregues pesants o difícils de manipular, cal recórrer a l'ajuda d'un altre treballador.

Cal evitar inclinacions laterals de la columna quan es transportin càrregues amb un sol braç.

S'han de minimitzar les distàncies llargues en el transport de càrregues.

Cal evitar les postures fixes (alternança de tasques i establiment de pauses).

S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.

S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.

Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.

En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.

Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.

Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.

Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització de seguretat.

Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura

Tanques metàl·liques

L'ordre i neteja de l'espai de circulació

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat

Calçat de seguretat

Roba de treball, Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

Armilla reflectora (Fora dels Vehicles)

Guants de protecció

Protecció vies respiratòries amb filtre de protecció química (utilització maquinaria de tall)

Ulleres de protecció contra impactes (utilització maquinaria de tall)

Protecció auditiva (auriculars o taps)

51. COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes en manipulació.

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i talls contra objectes mòbils.

Cops i talls per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Exposició a temperatures ambientals extremes.

Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.

Atropellament o cops amb vehicles.

Sorolls.

Pols.

Exposició a contactes elèctrics.

Vibracions.

MESURES PREVENTIVES

Durant aquests treballs s'hauran de tapar totes les arquetes de registre dels col·lectors, a ser possible amb les seves tapes definitives.

Mantingueu el tall d'obra net d'obstacles i runa. Delimiteu les zones de pas.

La maquinària de l'obra disposarà de les corresponents proteccions en els òrgans mòbils.

Quan talleu materials amb la radial utilitzeu obligatòriament ulleres de protecció.

Si hi ha màquines treballant a la vora, no us quedeu dins el radi d'acció de les mateixes. La maquinària mòbil disposarà d'avisadors lluminosos i acústics de marxa enrera. Senyalitzeu la zona de treball i de pas del personal.

Utilitzeu protectors acústics quan treballeu a la vora de màquines sorolloses.

Utilitzeu filtres de respiració quan l'ambient sigui polsós.

Abans de començar a treballar s'han de neutralitzar o desviar els serveis afectats. Els cables de subministrament a l'obra estaran en bones condicions. S'han d'utilitzar connectors estancs per les connexions. L'obra disposarà de quadres provisionals d'obra estancs amb interruptors diferencials i pressa a terra.

52. ELS RISCOS D'INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA

52.1. LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES.

ALTA TENSIÓ.

Com a norma general i independentment de la tensió que partim, cal tenir en compte una distància de 5 m. com a mínim respecte a nous nivells de treball, aparells elevadors, etc.

Cas que aquesta distància no es pugui assolir, i d'acord amb la Companyia elèctrica, caldrà col·locar pantalles rígides de material aïllant ajustant-se a les normes de la Companyia pel que fa a procediments de desconnexió elèctrica.

Quan hagi maquinària mòbil als seus entorns, cal que la distància mínima sigui de 5 m., ampliable en el cas de grues, degut a l'oscil·lació d'aquestes per l'efecte del vent o be pel seu propi moviment de gir.

En el cas de línies sobre vials, cal que sigui d'un mínim de 7 m. (en projecció vertical).

En el cas de trànsit de maquinària de molta alçada, tant si es pel seu braç com per la torre, i quan no sigui possible l'elevació ni el canvi de l'emplaçament de la línia caldrà posar obstacles que impedeixin el pas o bé que limitin l'alçada màxima de la seguretat de pas.

No es conduiran vehicles alts per sota de les línies elèctriques aèries, sempre que existeixi una ruta alternativa.

Quan s'utilitzin grues mòbils autopropulsades o grues - torre es guardaran les distancies de seguretat.

Durant les maniobres de les grues, es vigilarà acuradament la posició de la mateixa respecte de la línia elèctrica aèria.

No es permetrà que el personal s'acosti a estabilitzar les carregues suspeses, per evitar el contacte o arc amb la línia elèctrica aèries.

Es procurarà no efectuar treballs de càrrega o descàrrega d'equips o de material sota de les línies elèctriques aèries o a prop d'aquesta. Quan s'hagi de transportar objectes llargs per sota de les línies elèctriques aèries restaran sempre en posició horitzontal. En línies elèctriques aèries d'alta tensió, s'observaran estrictament les distancies de seguretat: 4 m. Fins a 66.000 v. i 5 m. en línies de mes de 66.000 v.

En el cas de línies sobre carreteres, cal que sigui d'un mínim de 6 m. (en projecció vertical).

BAIXA TENSIÓ.

En el cas de línies aèries de BT, si els conductors són pelats, les distàncies poden variar entre 1 m. i 3 m. Això no obstant, cal tenir en compte les feines a efectuar al seu voltant, per tal d'avaluar-ne no només la distància sinó també les mesures preventives a adoptar.

En treballs a façanes, cobertes, sostres o bastides, si els conductors són pelats i es fan servir estris o elements metàl·lics allargats, d'acord amb la Companyia elèctrica (i en el cas que no s'hagi pogut variar l'emplaçament de la línia) cal protegir els conductors o bé folrant-los o bé interposant-hi un obstacle que garanteixi l'impossibilitat del contacte.

A la resta de casos, entre la mà estesa en direcció a la línia i aquesta caldrà que hi hagi una distància mínima d'1 m.

Cas que hi hagi maquinària als voltants, la distància aconsellable és de 3 m.

MESURES PREVENTIVES

Identificació de la companyia elèctrica propietària, així com les característiques de la línia en la zona de treball:

Tensió

Alçada de suports

Distancia mínima entre els conductors i el terra.

Respectar la distància de seguretat.

Realitzar tant les feines d'aproximació com les de protecció seguint les normes de seguretat subministrades per la Companyia Elèctrica, prèvia comprovació de desconnexió i mesures de seguretat que s'en deriven.

CONTACTE DE MAQUINARIES AMB LÍNIA ELÈCTRICA

Conservar la calma i romandre en el seu lloc de comandament intentant retirar la màquina de la línia, situant-la fora de la zona.

El maquinista no ha d'abandonar el lloc de conducció (ja que no hi corre perill d'electrocució).

El conductor advertirà al personal pròxim a la zona que s'allunyi d'aquesta.

Acotar la zona per a impedir-hi l'accés a persones o altres màquines.

Provar d'enretirar la màquina fora de la zona perillosa.

El maquinista no ha de baixar fins que la màquina estigui fora del radi d'acció energitzat.

En el cas de que sigui impossible moure la màquina, el conductor ha de saltar el més lluny possible (no ha tocar el terra i la màquina al mateix temps, ja que quedaria electrocutat).

PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ.

En el cas que la distància més desfavorable entre la línia elèctrica i la zona de treball o maquinària i vehicles que passen per sota d'elles, sigui de 5 metres, tant en els sentits vertical i horitzontal, es realitzaran les gestions oportunes per aconseguir la corresponent descàrrega o desviament de la línia.

En cas que això no sigui possible, es consideraran els següents procediments:

Aïllar els conductors despullats. Això ho realitzarà el propietari de la línia.

Limitar el moviment de translació, rotació i d'elevació de les màquines d'elevació o moviments de terres amb dispositius mecànics d'aturada.

Limitar la zona de treball, de les màquines d'elevació o moviments de terres, per barreres de protecció.

EN CAS DE CAIGUDA DE LINEA .

S'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill fins que un especialista comprovi que no hi ha tensió a la línia.

52.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES.

En el cas de línies elèctriques subterrànies, es condició fonamental recollir informació de la companyia subministradora per que indiqui clarament el recorregut i la profunditat. En el cas que no existeixin línies cal tenir una garantia total donada per la companyia de subministrament, a més de fer les corresponents comprovacions.

Un cop localitzada la línia, cal assenyalar-la de manera adient i fer els treballs d'aproximació amb la màxima precaució. Caldrà parar els treballs a una distància aproximada de 1,5 m. o 2 m. del traçat suposat, fins que no hi hagi la garantia corresponent i per escrit per part de la Companyia propietària de la línia, indicant que no hi ha tensió.

S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.

A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.

En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.

En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.

Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.

MESURES PREVENTIVES

LÍNIA ELÈCTRICA EXISTENT

S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.

Posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.

Comprovació d'absència de tensió.

Bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.

Descàrrec elèctric de la línia

Respectar la distància de seguretat.

Realitzar tant les feines d'aproximació com les de protecció seguint les normes de seguretat subministrades per la Companyia Elèctrica, prèvia comprovació de desconnexió i mesures de seguretat que se'n deriven.

CONTACTE DE MAQUINARIES AMB LÍNIA ELÈCTRICA

Conservar la calma i romandre en el seu lloc de comandament intentant retirar la màquina de la línia, situant-la fora de la zona.

El maquinista no ha d'abandonar el lloc de conducció (ja que no hi corre perill d'electrocució).

El conductor advertirà al personal pròxim a la zona que s'allunyi d'aquesta.

Acotar la zona per a impedir-hi l'accés a persones o altres màquines.

Provar d'enretirar la màquina fora de la zona perillosa.

El maquinista no ha de baixar fins que la màquina estigui fora del radi d'acció energitzat.

En el cas de que sigui impossible moure la màquina, el conductor ha de saltar el més lluny possible (no ha tocar el terra i la màquina al mateix temps, ja que quedaria electrocutat).

LÍNEA DE CONDUCCIÓ SUBTERRÀNIA NO PREVISTA

Suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.

Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molt de compte.

Protegir la conducció per a evitar deterioraments.

No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.

En cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.

La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

52.3. CONDUCCIONS DE GAS, LÍQUIDS INFLAMABLES O TÒXICS.

En el cas d'aquestes línies de conducció , es condició fonamental recollir informació de la companyes subministradores per que indiquin clarament el recorregut i la profunditat de les mateixes. En el cas que no existeixin línies cal tenir una garantia total donada per la companyia de subministrament, a més de fer les corresponents comprovacions.

Un cop localitzada la línia, cal assenyalar-la de manera adient i fer els treballs d'aproximació amb la màxima precaució. Caldrà parar els treballs a una distància aproximada de 1,5 m. o 2 m. del traçat suposat, fins que no hi hagi la garantia corresponent i per escrit per part de la Companyia propietària de la línia, indicant que no esta en servei.

S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat per la línea subterrani, indicant la seva proximitat en el terreny.

A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.

En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en servei), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.

En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.

MESURES PREVENTIVES

LÍNEA DE CONDUCCIÓ SOTERRADA

S'identificarà el traçat de la conducció que s'hagi d'excavar a partir dels estudis constructius de la mateixa.

Es procedirà a localitzar el conducte mitjançant un detector, marcant amb piquetes la seva direcció i profunditat.

CONDUCCIONS SOTERRADES A PROFUNDITAT IGUAL O MENOR A 1 M.

En aquest cas es començarà sempre realitzant cates a mà, fins trobar la generatriu del tub. Es realitzaran tantes com s'estimin necessàries per tal d'assegurar-ne la posició del conducte.

CONDUCCIONS SOTERRADES A PROFUNDITAT SUPERIOR A 1 M.

S'excavarà amb la màquina fins arribar a un metre sobre el tub.

Localitzada la conducció, s'excavarà amb la màquina fins a una distància de 0,50 m. del tub.

QUAN ES TREBALLI EN LA PROXIMITAT O SIGUI NECESSARI DESCOBRIR, AQUEST TIPUS DE CONDUCCIONS

Comprovació periòdica de l'existència de gas en l'ambient.

En cas de fuita de gas o d'incendi, tot el personal de la obra es retirarà més enllà del límit de seguretat senyalat.

La zona de treball ha d'estar tancada i senyalitzada convenientment, quedant enterament prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada, pel que s'evitarà la utilització de màquines de combustió o elèctriques. Tant els compressors com qualsevol tipus d'aparell elèctric (grups electrògens, etc.), es col·locaran, sempre que sigui possible, fora d'aquesta zona. Es proveirà i mantindran totes les mesures de protecció col·lectives i enllumenat de senyalització, quan així ho requereixin els treballs.

53. RISCOS I PREVENCIÓ D'INCENDIS.

En magatzems provisionals o definitius, vehicles, instal·lacions elèctriques, barracons, etc.

RISCOS

Durant el procés de la construcció la font de risc de incendio està basada fonamentalment sobre dues situacions concretes: el control sobre los elements fàcilment combustibles i el control sobre las fonts de energia.

En el primer cas, s'ha de tenir en compta les formes de emmagatzemament dels materials, incloent els de deixada, tant per les seves quantitats com per la proximitat a altres elements fàcilment combustibles.

En el segon cas, la instal·lació inadequada, encara que sigui provisional, i el maneig poc controlat de les fonts de energia en qualsevol de las seves aplicacions, constitueixen un risc clar de l'inici d'un incendi.

APILAMENT DE MATERIALS

Entre els combustibles sòlids podem considerar la pròpia fusta de encofrat, els elements de fusteria, de fusta, els paviments i revestiments de aquest mateix material, els de productes plàstics, els de productes tèxtils i els impermeabilitzants.

Com combustibles líquids han de tenir-se en compte els combustibles i lubricants per a la maquinaria d'obra, els dissolvents i els vernissos.

Tots aquests elements han de ser emmagatzemat de forma aïllada, en especial els combustibles líquids, que haurien de ser ubicats preferentment en casetes independents o a la intempèrie, utilitzant-se recipients de seguretat.

Els materials combustibles sòlids, han d'emmagatzemar-se sense barrejar fustes amb elements tèxtils o productes bituminosos.

Com precaució comú a tots els cas ha d'evitar-se la proximitat de instal·lacions de corrent elèctrica i de fonts de calor.

Productes de deixada

Tots les deixades, encenalls i desaprofitaments que es produeixen per el treball han de ser apartats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Per lo general, estos productes s'amuntonen en llocs que no estan determinats per endavant, barrejant-se unes restes amb altres. En tals llocs poden ser llançats també els sobrants de lubricants i pintures, de tal forma que amb una punta de cigarro encès pot originar-se la combustió.

54. OFICIS

54.1. CAP D'OBRA

RISCOS

Donat que els Caps d'obra poden estar a qualsevol fase d'obra, en la que intervinguin diferents agents, amb diferents màquines, vehicles i medis auxiliars, s'han d'acollir als riscos identificats a totes les Disposicions Internes de Seguretat.

MESURES PREVENTIVES

L'ús del casc és obligatori a totes les obres.

Els Caps d'obra han de conèixer les Disposicions Internes de Seguretat que afectin a les seves obres. Així mateix, les han de complir i fer complir ha tot el personal que intervingui a la mateixa.

Els Caps d'obra han de posar tots els medis necessaris establerts a les Disposicions Internes de Seguretat i reflexats als Plans de Seguretat i Salut.

Davant de qualsevol dubte relacionat amb la prevenció d'accidents laborals, el Cap d'obra ha de consultar al Cap de Departament Qualitat – Prevenció.

54.2. TÈCNICS TOPÒGRAFS

RISCOS

Caiguda d'objectes

Caiguda de persones a diferent nivell

Caiguda de persones al mateix nivell

Trepitjades sobre objectes

contactes elèctrics

MESURES PREVENTIVES

L'ús del casc és obligatori a totes les obres de construcció, on hi hagi risc de caiguda d'objectes.

No està permès accedir a zones de l'obra on no hi hagi protecció.

Vigilar expressament les coronacions dels talussos, els pous de fonamentació, i en general els buidats.

En el cas d'una obra d'edificació cal tenir especial cura en els buits que hi ha en els sostres.

La millor forma d'evitar la trepitjada d'objectes i la caiguda de persones al mateix nivell, és no accedint a les zones on no es compleix l'ordre i la neteja.

Cal vigilar amb la pèrtiga i les línies elèctriques aèries. Es recomana la utilització de pèrtigues de fusta o materials aïllants.

54.3. ENCARREGAT D'OBRA

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Trepitjades sobre objectes.

Contactes elèctrics.

Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.

Accidents de trànsit.

MESURES PREVENTIVES

L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra.

La intervenció en la instal·lació elèctrica, només es permet al personal autoritzat. Els endolls i allargs seran homologats i estaran en bon estat, no permetent-se la connexió a "fil pelat".

Es procurarà no trepitjar amb els peus ni amb qualsevol altre element, els conductors elèctrics, els quals no passaran per superfícies humides, procurant que els conductors passin per zones elevades.

Es deixaran lliures d'obstacles les zones de pas.

Es respectaran les proteccions col·lectives (baranes, xarxes, buit tapats, etc.). Si per motius de treball es retira alguna de les proteccions, no s'abandonarà el lloc de treball fins que aquestes estiguin instal·lades novament.

Els treballs es faran de forma segura, sense moviments bruscos o sobrecarregats. Per aixecar càrregues pesades (superior a 40 kg) es requerirà l'ajuda d'un mitjà de transport o la d'un company.

No està permès pujar per les finestres o baranes. S'utilitzaran els medis auxiliars corresponents (escales, passarel·les, bastides), etc.

En els treballs esporàdics d'alçada, amb risc de caiguda a distint nivell, s'utilitzaran cinturons anticaigudes.

L'accés a l'interior d'una excavació, es realitzarà mitjançant escales segures, correctament ancorades i de longitud adequada.

54.4. INSTAL·LADORS DE COL·LECTORS D'AIGÜES

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Despreniment de terres.

Atrapament de persones per la maquinària.

Inundació.

Caiguda d'objectes.

MESURES PREVENTIVES

Durant les feines d'instal·lació dels col·lectors és obligatori l'ús del casc a tot el recinte de l'obra.

L'equip de treball habitual pels treballs d'instal·lació de canonades estarà compost per: casc, guants, calçat de seguretat i roba de treball adequada.

En els treballs amb risc de projecció de partícules (radial, serra, mola, etc.) És obligatori l'ús de protecció ocular.

L'emmagatzematge de materials es realitzarà en llocs específics per tal finalitat. I es deixaran lliures d'obstacles les zones de pas.

En els treballs on hi hagi emissió de pols s'utilitzaran mascaretes de protecció de vies respiratòries.

En els treballs on s'emeti un elevat nivell de soroll, s'utilitzaran protectors auditius de soroll.

Per l'accés i sortida de les rases s'utilitzaran les escales de mà, sòlida i fixada a la part superior de la rasa.

L'escala superarà en 1'00 m la vora de la rasa.

Com a norma general estan prohibits els aplecs de terres i materials a una distància inferior a 2'00m, de la vora de la rasa.

Quan la vora d'una rasa sigui igual o superior als 2'00 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana amb barana a 1'00m d'alçada, barana intermèdia a 0'50 m del terra i rodapeus, situada a 2'00 m de la vora de la rasa.

Quan la profunditat de la rasa sigui inferior als 2'00 m senyalitzar-se la rasa d'alguna de les següents formes:

Marcant una línia de guix o calç a 2'00 m de la vora de la rasa i paral·lela a la mateixa.

Amb una línia de senyalització paral·lela a la rasa formada amb cordes de banderoles sobre peus drets.

Tanca eficaç de l'accés a la coronació de les vores de les rases.

La combinació dels anteriors.

Si els treballs requereixen d'il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats mitjançant un quadre elèctric general d'obra.

Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran previstos d'una reixa protectora i de carcassa i mànecs aïllats elèctricament.

Es revisarà l'estat dels talls verticals o talussos a intervals regulars en aquesllls casos en el que es puguin rebre empentes per la proximitat de camins, carrers i carreteres. Això es farà en especial, si a la proximitat s'estableixen talls amb treballs amb martells neumàtics, compactadores per vibració o pas de maquinària pel moviment de terres.

Per passar per sobre de les rases s'han d'instal·lar passarel·les adequades.

54.5. CONDUCTORS DE MÀQUINES A L'OBRA

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Xocs contra objectes immòbils.

Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapament per bolcada de màquines.

Contactes elèctrics.

Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.

Accidents de trànsit.

MESURES PREVENTIVES

L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra. Si la màquina disposa de cabina de protecció contra caiguda de materials (F.O.P.S) i el treballador està a l'interior de la mateixa, no és necessari l'ús del casc de seguretat.

Si es tracta d'una màquina de marca i tipus que prèviament no ha manipulat, sol·liciti les instruccions pertinents.

Realitzar les operacions previstes a la norma de manteniment que li corresponguin.

Abans de pujar a la cabina, inspeccioni els voltants i sota la màquina, per adonar-se'n de la possible existència d'algun obstacle.

Evitar les acumulacions de fang i greix en el calçat, al pujar a la màquina, per evitar que els peus puguin lliscar en els pedals, procurant mantenir un bo nivell d'ordre i neteja dins la cabina.

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

Evitar realitzar treballs en la proximitat de les línies elèctriques aèries.

En cas de contacte accidental amb una línia elèctrica, aèria o soterrada, romandre a l'interior de la cabina fins que la xarxa elèctrica sigui desconnectada o es desfaci el contacte. Si fos imprescindible baixar de la màquina, fer-ho d'un salt.

L'ús de la màquina només l'efectuarà personal capacitat i autoritzat.

En cas de treballs amb sospita de proximitat de qualsevol conducció soterrada, es paralitzaran els treballs fins a la comprovació en plànols o en qualsevol altre medi.

Evitar circular per la vora d'excavacions o talussos.

No circular mai en punt mort.

Mai transportar passatgers fora de la cabina.

En abandonar el lloc de treball, baixar prèviament la cullera i frenar la màquina. Deixar estacionada la màquina en zones planes, i si no és possible, col·locar falques a les rodes.

54.6. CONDUCTORS DE CAMIONS A L'OBRA

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda d'objectes despresos.

Xocs contra objectes immòbils.

Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapament per bolcada de màquines.

Contactes elèctrics.

Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.

Accidents de trànsit.

MESURES PREVENTIVES

L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra. Si la màquina disposa de cabina de protecció contra caiguda de materials (F.O.P.S) i el treballador està a l'interior de la mateixa, no és necessari l'ús del casc de seguretat.

Si es tracta d'una màquina de marca i tipus que prèviament no ha manipulat, sol·licitar les instruccions pertinents.

Realitzar les operacions previstes a la norma de manteniment que li corresponguin.

Abans de pujar a la cabina, inspeccioni els voltants i sota del camió, per adonar-se'n de la possible existència d'algun obstacle.

Evitar les acumulacions de fang i greix en el calçat, al pujar al camió, per evitar que els peus puguin lliscar en els pedals, procurant mantenir un bo nivell d'ordre i neteja dins la cabina.

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

Si el camió disposa de grua, cal evitar realitzar treballs en la proximitat de les línies elèctriques aèries.

En cas de contacte accidental amb una línia elèctrica aèria, romandre a l'interior de la cabina fins que la xarxa elèctrica sigui desconnectada o es desfaci el contacte. Si fos imprescindible baixar de la màquina, fer-ho d'un salt.

L'ús del camió només l'efectuarà personal capacitat i autoritzat.

No circular mai en punt mort.

Mai transportar passatgers fora de la cabina.

Deixar estacionat el camió en zones planes, i si no és possible, col·locar falques a les rodes.

54.7. TREBALLS PALETA

Execució de petits treballs de paleta. Col·locació de peces ceràmiques, elements prefabricats, enrevessats, Etc.

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell.

Caigudes de persones al mateix nivell

Caiguda d'objectes per manipulació.

Caiguda de materials transportats.

Trepitjada sobre objectes.

Cops amb objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules

Atrapaments per o entre objectes.

Sobreesforços.

Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles

Sobreesforços.

Exposició a condicions ambientals extremes.

Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques)

Atropellaments o cops amb vehicles.

Exposició al soroll i a les vibracions.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

MESURES PREVENTIVES

Ordre i neteja.

Preparació i manteniment de les Superfícies de treball.

Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.

Substituir lo manual per lo mecànic.

Evitar processos de manipulació de materials a obra.

Evitar processos de tallat de materials a l'obra.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.

Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.

No s'han de fer moviments bruscos durant la manipulació o el transport de càrregues.

S'han d'evitar les postures estàtiques i prolongades de les extremitats superiors i inferiors.

S'ha d'aproximar el cos i les mans tant a prop com sigui possible dels treballs que cal fer.

Si s'ha d'adoptar una postura inadequada des del punt de vista ergonòmic, cal:

Realitzar rotació de tasques per fer servir grups musculars diferents.

Establir pauses adequades.

Cal automatitzar o ajudar-se d'elements mecànics en les tasques que comportin càrregues pesades (mànecs de les eines més llargs per evitar inclinacions del tronc, utilització de grues cistella, etc.).

S'han d'utilitzar genolleres quan es treballi agenollat al terra.

No es poden manipular ni transportar materials de pesos excessius per a la persona.

En càrregues pesants o difícils de manipular, cal recórrer a l'ajuda d'un altre treballador.

Cal evitar inclinacions laterals de la columna quan es transportin càrregues amb un sol braç.

S'han de minimitzar les distàncies llargues en el transport de càrregues.

Cal evitar les postures fixes (alternança de tasques i establiment de pauses).

S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.

S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.

Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.

És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.

En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.

Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.

Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.

Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.

Cal verificar el bon estat de la plataforma de treball abans de cada utilització i, en especial, l'absència de forats i esquerdes.

S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.

S'han d'instal·lar escales prefabricades interiors per comunicar els diferents nivells de la plataforma.

No es poden col·locar sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallets.

Cal conèixer exactament el tipus de treball que s'ha de fer sobre la plataforma per planificar la distància al parament.

Cal verificar l'estat correcte del sòl que ha d'acollir la plataforma de treball.

L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components ferms de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura, quan sigui necessari segons les condicions de treball.

Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (de com a mínim 60 cm d'amplada) preferentment han de ser de 30cm d'amplada, fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, soldada a la perfileria de contorn amb cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca.

Els tubs i els altres components de la plataforma han d'estar lliures d'oxidacions greus que en puguin minvar la resistència.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Senyalització de seguretat.

Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura

Tanques metàl·liques

L'ordre i neteja de l'espai de circulació

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat

Guants de protecció

Protecció vies respiratòries amb filtre de protecció química (utilització maquinaria de tall)

Ulleres de protecció contra impactes (utilització maquinaria de tall)

Protecció auditiva (auriculars o taps)

Genolleres

Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

55. PREVENCIÓ RISCS DE DANYS A TERCERS

Riscs de Danys a Tercers: Es consideren com a tals els que afectin a persones i béns no relacionats directament amb les obres però afectats per les mateixes per raons de colindancia, proximitat, ubicació d'activitats, circulació, etc.

Tenen així mateix caràcter de tercers, a efectes d'aquest criteri, els mateixos treballadors de les obres en aquella situacions no relacionades amb la seva missió en les mateixes.

Els riscs que es deriven dels danys a tercers, variables en qualitat, importància i probabilitat, són conseqüència de l'afecció de les obres bé als limítrofs, o bé a determinats serveis, la modificació dels quals obliga els usuaris a variar els seus respectius costums, o els sotmet a determinades limitacions (passos sobre rases, desviacions, passarel·les, talls d'aigua i llum, etc.)

RISCOS

Derivats de la circulació de vehicles i maquinària (atropellaments, atrapaments, xocs, etc.)

Modificació de trajectes i circulacions.

Falta de visibilitat.

Pols.

Soroll.

Caigudes, cops i projeccions.

Caiguda d'objectes.

Esquitxades.

Inundacions.

Interrupció de serveis públics (perjudici indirecte i indiscriminat, però no menys important)

56. PROTECCIONS DAVANT DE RISCS PERSONALS I A TERCERS

A més de les esmentades (que constitueixen proteccions personals i davant tercers en molts casos) es pot assenyalar les següents:

- Farmaciola de primers auxilis.
- Informació assistencial.
- Instal·lacions sanitàries.
- Controls higiènics i sanitaris.
- Formació del personal.
- Sobre aquestes mesures es tornarà d'una manera detallada, en els apartats següents.
- Tanques de delimitació i protecció, balises lluminoses i senyals de prohibit el pas en:
  - Possibles demolicions.
  - Zones de treball.
  - Zona de maquinària.
  - Zones de provisions.
  - Rases.
  - Instal·lacions i locals
  - Senyalització de trànsit i balises lluminoses en:
  - Carrers d'accés a zones de treball.
  - Carrers on es treballi amb interferència de la circulació.
  - Desviacions (per obres, instal·lacions, etc.).
  - Plafons informatius (sobre riscs, modificació de trajectes de vehicles i persones, itineraris alternatius)
  - Riscs de les zones de treballa que generen pols o d'aquelles en les quals aquestes pugui interferir o afectar a tercers.
  - Senyalització i instal·lació de tancaments en els accessos naturals de l'obra, amb prohibició de pas a persones alienes a la mateixa.
  - Disposició de passarel·les amb barana en tots aquells punts d'encreuament sobre rases en els quals resulti realment inútil la desviació de vianants per altres itineraris.
  - Establiment de les canalitzacions necessàries per evitar la inundació de terres/propietats interiors com a conseqüència de les aigües sobrants de les obres o degudes a la modificació de vessaments que aquestes poguessin portar amb si.

56.1. BARANA DE SEGURETAT

Barana que s'utilitzarà en diferents parts de l'obra, i l'ocupació de la qual es reduirà sempre a delimitar una zona o impedir el pas.

S'utilitzaran per a desviaments provisionals de tràfic durant les operacions de càrrega i descàrrega de materials.

Es col·locaran baranes de seguretat tipus ajuntament en el perímetre de les rases i zona d'excavació, a mesura que aquestes es vagin realitzant.

Es col·locaran per senyalitzar les zones de treball de maquines i equips, de manera que impedeixi el pas de persones i altres màquines.

Identificació i avaluació de riscos avaluats amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada.

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell

Caiguda de persones al mateix nivell

Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Sobreesforços

Cops o corts per maneig de la barana tipus ajuntament

MESURES PREVENTIVES

S'instruirà al personal sobre la utilització de les baranes de seguretat tipus ajuntament, així com sobre els seus riscos.

S'utilitzaran sempre unides modularment, a fi de que el vent no pugui tombar-les.

El seu apilament es realitzarà en punts concrets de l'obra, no abandonant-les a l'atzar en qualsevol lloc.

Es tindrà especial cura en col·locar-les, deixant almenys lliures camins de circulació de 60 cm.

No s'utilitzaran mai com a barana de seguretat de forjats o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no impedir la caiguda.

No s'utilitzaran baranes tipus ajuntament en zones de l'obra en les quals la caiguda accidental al buit pugui provocar un accident.

Neteja i ordre en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de cuir

Roba de treball.

Vestits per a temps plujós.

56.2. TANQUES MÒBILS D'OBRES

RISCOS

Caiguda de la tanca a sobre dels vianants.

Punxades amb filferros lligats a les tanques.

Caiguda de la tanca a diferent nivell.

Xocs de vehicles contra les tanques.

Infiltració de persones alienes a l'obra.

MESURES PREVENTIVES

Escollir el sistema de tanca més apropiat per a la protecció de riscos a tercers.

És important que tot el perímetre accessible de l'obra disposi de tanques de senyalització o d'un tancament correcte en bon estat de conservació.

Les tanques de protecció perimetral han d'estar correctament senyalitzades. En funció de les característiques de l'obra i la ubicació de la tanca, el Cap d'Obra donarà l'ordre d'il·luminar-les per tal de que siguin més vistoses.

En el cas de que l'obra envaeixi la vorera d'una via pública, dificultant el pas dels vianants, s'han d'establir tanques de tal forma que condueixin el trànsit vianant i alhora les protegeixin del trànsit de vehicles.

Durant la nit i en el cas de trànsit rodat, es senyalitzarà amb llums la situació de les tanques.

Durant la nit i en el cas de trànsit rodat, es senyalitzarà amb llums la situació de les tanques.

Durant la fase de moviment de terres és important senyalitzar la zona d'actuació, per evitar que persones alienes a l'obra s'acostin a les màquines.

Quan s'iniciï la construcció de l'estructura i s'instal·li la grua s'haurà de tancar perimetralment tota l'obra.

El tancat de l'obra ha de preservar l'accés a la mateixa de transeünts i curiosos.

Si l'espai ho permet es deixaran ben definits els accessos per les màquines i els camions, així com el de personal (treballadors, tècnics, etc.).

Senyalització de l'obra:

Es disposarà d'un rètol amb les senyals d'advertència i avisos de riscos més comuns de l'obra. Per exemple:

- Perill de maquinària en moviment
- Ús obligatori del casc
- Ús obligatori de calçat de seguretat Etc.

57. EINES

57.1. PUNTALS

RISCOS

Caigudes des d'alçada de les persones durant la instal·lació de puntals.

Caigudes dels puntales por incorrecta instal·lació o durant el transport.

Cop durant la instal·lació.

Trencament del puntal por fatiga o encontrar-se en mal estat.

Lliscament de puntals per falta de encunyament o ancoratge.

Desplomi d'encofrats per malament disposició dels puntals.

MESURES PREVENTIVES

Els puntals s'apilaran ordenats en capes transversals.

Els puntals es transportaran en paquets flejados de forma que estigui impedida la caiguda dels puntals o de part de aquests.

Les fileres de puntals es disposaran sobre durmientes de fusta, anivellats en la direcció en que hagin de treballar.

Els taulons durmientes de suport dels puntals que han de treballar inclinats amb respecti a la vertical s'encunyaran.

Los puntals sempre es clavaran al durmiente i a la sopanda, per a aconseguir una major estabilitat.

El repartiment de carreges sobre la superfície apuntalada es realitzarà uniformement, prohibint-se les sobrecarregues en un punt.

57.2. FORMIGONERA

Formigonera elèctrica (Pastera).

En aquest apartat es recoguin els riscos i la prevenció de les petits formigoneres d'obra, dedicades a la producció de morters.

RISCOS

Atrapaments per òrgans mòbils (paletes, engranatges, etc.).

Contactes elèctrics

Sobreesforços.

Cops per elements mòbils.

Bolcades i atropellaments al canviar-la de emplaçament.

Pol ambiental.

Soroll ambiental

MESURES PREVENTIVES

Les formigoneres elèctriques, s'ubiquen en els llocs ressenyats per a tal afecto en los "plànols d'organització d'obra" que complementaran el Pla de Seguretat i Salut.

Per tractar-se d'una màquina molt versàtil la seva ubicació s'ha de realitzar en el Pla de seguretat, no obstant es poden fixar les següents condicions prèvies:

Les formigoneres elèctriques no s'ubicaran a distancies inferiors a tres metres (com norma general), de la vora de (excavacions, rases, buidatges i assimilables), per a evitar els riscos de caiguda a altre nivell.

Les formigoneres elèctriques, no s'ubicaran en l'interior de zones batudes per carreges suspenses del ganxo de la grua, per a prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la carrega

S'ha preveure una visera resistent de protecció contra la caiguda o vessaments fortuïts de las carregues suspeses en el seu cas.

La zona d'ubicació de la formigonera per a prevenir accidents quedarà senyalitzada mitjançat corda de banderoles, una senyal de perill i un rètol amb la llegenda: "Prohibit utilitzar a persones no autoritzades".

Existirà un camí d'accés fixo a la formigonera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos per cops o atropellaments.

La màquina estarà situada en superfície llana i consistent.

S'establirà un entaulat d'un mínim de 2 m. de costat, per a superfície d'estància del operador de les formigoneres, en prevenció dels riscos per treballar sobre superfícies irregulars.

Aquesta precaució li serà d'utilitat a mes, per al manteniment en ordre del entorn, apilaments de ciment, graves i camins.

Ha de mantenir-se net de pasta el entaulat.

Les formigoneres elèctriques a utilitzar en l'obra, tindrà protegits mitjançant una carcassa metàl·lica les parts mòbils i els òrgans de transmissió (corretges, corona i engranatges), per a evitar els riscos de Atrapament.

Prengui les seves precaucions, molts de aquests aparells son molt vells i han perdut, o mai han posseït, les proteccions a les quals s'al·ludeix en la norma precedent. La seva utilització pot ser perillosa.

Les formigoneres elèctriques a utilitzar en l'obra, estaran dotades de fre de basculament del bombo, per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

La alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o de distribució), elèctric, per a prevenir els riscos de contacte amb l'energia elèctrica.

Les carcasses i demàs parts metàl·liques de les formigoneres elèctriques estaran connectades a terra.

Es recomana connectar a terra en combinació amb el quadre general, para controlar millor el funcionament. Com amb la resta de la maquinaria elèctrica, caben altres possibilitades també vàlides (pica independent, 4 fils).

El personal encarregat del manejo de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació escrita de la constructora per a realitzar tal missió.

La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera lo serà de accionament estanco, en prevenció del risc elèctric.

Les operacions de neteja directa - manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del ris elèctric.

Sota ningú concepte, s'introduirà el braç en el tambor, quan funcioni la màquina ni quan estigui desocupada, tret que es trobi desconnectada.

Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

Preveure los riscos per actuació dels cridats "manitas". Les reparacions han de efectuar-les sempre el personal especialista.

El canvi d'ubicació de la formigonera elèctrica a ganxo de grua, es efectuarà mitjançant la utilització d'un balancin (o aparell indeformable), que la suspengui pendent de quatre punts segurs.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Tots els equips de protecció individual han de disposar de la marca CE.

Casc de seguretat.

Ulleres de seguretat antipols (antisalpicaduras de pastes)

Roba de treball.

Guants de goma o P.V.C.

Vestits impermeabilitzats (maneig de carreges).

Botes de seguretat de goma o de P.V.C.

Vestits impermeabilitzats.

Protectors auditius.

Mascareta antipols con filtro mecànic recambiable.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Zona de treball clarament delimitada.

Correcta conservació de l'alimentació elèctrica.

57.3. MOTOSERRA

RISCOS

Talls en dits i mans.

Cops per rebuig o llançament de la peça a tallar contra l'operari.

Projecció de partícules.

Electrocucions per contactes directes i indirectes.

MESURES PREVENTIVES

El suport de la serra ha de ser segur i horitzontal, amb l'eix perfectament equilibrat.

La cadena ha d'estar protegida per la seva part superior amb cobertes rígides.

En talls de fustes impregnades de vernissos tòxics s'utilitzarà màscara contra el pols.

Disposarà de dispositiu de posada en seguretat perquè resulti impossible posar-se en marxa accidentalment.

La cadena de la serra serà d'excel·lent qualitat, i es col·locarà ben ajustada i atapeït per que no es descentri ni es mogui durant el treball.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc.

Guants.

Ulleres.

Botes.

57.4. TAULA DE SERRA CIRCULAR

RISCOS

Talls amb el disc per falta dels empenyedors o falta de la carcassa protectora

Abrasions pel disc de tall

Atrapaments per falta de la carcassa de protecció de corrioles

Projecció violenta de partícules i fragments

Sobreesforços

Emissió de pols de fusta o ceràmica i sorolls

Contacte amb l'energia elèctrica

Ruptura del disc de tall per rescalfament

MESURES PREVENTIVES

La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i de la transmissió.

Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, si aquest estigués desgastat o esquerdat es procediria a la seva immediata substitució.

La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc en oblic pel lateral.

La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i a més ben ventilades, si no és del tipus de tall baix doll d'aigua.

Conservació adequada de l'alimentació elèctrica, sobretot en maquines amb aigua.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc amb auriculars contra el soroll

Màscara filtrant contra pols

Guants de cuir

Botes de seguretat

Ulleres contra la pols i els impactes

Faixes contra els sobreesforços i roba de treball de cotó

57.5. MARTELL PNEUMÀTIC, MARTELLS DESTROSSADORS, TREPANTS PER A BOLONS

RISCOS

Vibracions en membres i òrgans interns

Soroll i pols ambiental

Sobreesforços

Projecció violenta d'objectes i partícules

Ruptura de la mànega de servei per falta de manteniment, abús d'utilització.

Contactes amb l'energia elèctrica de línies enterrades

Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al lloc.

MESURES PREVENTIVES

Els Equips previstos de Protecció Individual seran Casc amb auriculars contra el soroll, guants de cuir, faixes i canalleres contra les vibracions i els sobreesforços, maniguets de cuir, botes de seguretat, ulleres contra la pols i les projeccions, roba de treball.

Senyalització dels riscos en el treball

Vigilància permanent del compliment de normes preventives. Ús de compressors amb marca CE.

Vigilància permanent de la realització del treball segur. Neteja permanent del tall.

Comprovació de l'estat de manteniment dels martells.

57.6. ESMOLADORA ANGULAR

RISCOS

Abrasió i talls.

Cops per objectes i eines.

Projecció de materials als ulls.

Projecció de l'eina de tall

Caiguda d'objectes en manipulació.

Luxacions als canells (amb màquines molt potents).

Contacte elèctric directe i indirecte.

Contactes tèrmics.

Soroll excessiu.

Incendi.

MESURES PREVENTIVES

Utilitzar ulleres antiprojeccions, sobretot quan es treballa per sobre les espatlles i com a mesura preventiva, el casc en zones de possibles cops.

Subjectar amb fermesa la màquina amb les dues mans a la vegada i amb posició còmoda.

Les eines de tall han d'estar ben esmolades i ser del radi o diàmetre precís, així com adequades al material a tallar (ferro, formigó, etc.).

No utilitzar una màquina que hagi rebut un cop fort, vibri massa, s'escalfi, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni o tingui el cable en mal estat.

No reparar la màquina si no és especialista o si no té els coneixements, materials i eines necessàries.

Si la màquina disposa de proteccions de seguretat no es treure'n mai.

S'han d'evitar els escalfaments del motor i de les broques.

Abans de començar a perforar, assegurar-se que no és zona de pas de línies elèctriques, de gas, d'aigua, etc.

No es realitzaran perforacions ni talls inclinats a pols, l'eina de tall es pot trencar i produir lesions.

No s'intentarà fer més gran el forat fent oscil·lar la broca, ja que pot trencar-se i produir lesions.

No deixar mai a terra, cap eina de tall o perforació en moviment, ja que és una posició inestable.

Els treballadors utilitzaran els equips de protecció individual adequats.

Elements de subjecció adaptables.

Guia per a talls amb inclinació.

Protecció per a la mà per treballs amb esmeril.

Guia per a talls perpendiculars.

57.7. EQUIP DE SOLDADURA

RISCOS

Caigudes de persones a diferent nivell.

Caigudes de persones al mateix nivell.

Trepitjades sobre objectes.

Cops contra objectes immòbils.

Projecció de fragments o partícules.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.

Exposició a radiacions.

Explosions.

Incendis.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions.

MESURES PREVENTIVES

S'han d'utilitzar equips de soldadura amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

Els portaelectrodes han de tenir el suport de manutenció en material aïllant i en perfecte estat de manteniment.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal comprovar periòdicament l'estat dels cables d'alimentació, les pinces, etc.

Cal desconnectar l'equip de soldadura en pauses d'una certa durada.

El grup ha d'estar fora del recinte de treball.

Als treballs en zona humida o mullada, la tensió nominal de treball no pot excedir de 50 V en c.a. o 75 V en c.c..

En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.

És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.

Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

Han de ser reparats per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors, es recomana la utilització de petites tensions. Per altra banda, la tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar, no ha de ser superior a 90 V, valor eficaç per corrent altern i 150 V en corrent continu.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'han de canviar els elèctrodes sense guants, amb els guants molls o sobre superfície mullada.

No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.

No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.

No s'han de refredar els elèctrodes submergint-los en aigua.

No s'han d'efectuar treballs de soldadura a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixatge, ja que es poden formar gasos perillosos.

No s'han de tocar peces que s'acaben de soldar.

Per mirar l'arc voltaic cal utilitzar una pantalla facial amb protectors amb filtre que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de la soldadura.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats.

Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc. Ulleres. Pantalles facials, amb vidre filtrant, que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de soldadura.

Guants contra agressions d'origen tèrmic. Manyoples. Maniguets i mànegues. Calçat de seguretat.

Polaines. Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.

Arnès (en treballs en alçària).

Roba de treball de cotó (ignífuga i ajustada).

57.8. PETITES COMPACTADORES

RISCOS

Soroll.

Atrapament.

Cops.

Explosió, (combustibles)

Màquina en marxa fora de control.

Projecció de objectes.

Vibracions.

Caigudes al mateix nivell.

Els derivats dels treballs monòtons.

Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques dures.

Sobreesforços.

MESURES PREVENTIVES

Al personal que hagi de controlar les petites compactadoras, se les farà lliurament de la següent normativa preventiva.

Normes de seguretat els treballadors que manegen els pisones mecànics

Abans de posar en funcionament el pisón asseguri's de que estan muntades totes las topalls i carcasses protectores. Evitarà accidentes.

Guií el pisón en avanç frontal, eviti els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir-les lesions.

El pisón produeix pol ambiental en aparença lleugera. Regui sempre la zona a aplanar, o usi una mascareta de filtro mecànic recambiable antipols.

El pisón produeix soroll. Utilitzi sempre cascs o taponcillos anti soroll. Evitarà perdre agudesa d'oïda, quedar sord.

El pisón pot atrapar-li un piu. Utilitzi sempre calçat amb la puntera reforçat.

No deixi el pisón a ningun operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als demes.

La posició de guií pot fer-li inclinar una miqueta la esquena. Utilitzi una faixa elàstica i evitarà el «dolor de ronyons», la lumbàlgia.

Utilitzi i sigui les recomanacions que li del Vigilant-te de Seguretat de la obra.

Les zones en fas de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització segons el detall de plànols, en prevenció d'accidents.

El personal que hagi de manejar els pisones mecànics, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis de esta màquina.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Les peces de protecció individual estaran homologades per la C.E.

Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats (si existeix risc de cops).

Casc de polietilè, si existeix risc de cops).

Protectors auditius.

Guants de lona i serraje.

Botes de seguretat.

Mascareta antipols amb filtro mecànic recambiable.

Ulleres de seguretat anti projeccions.

Roba de treball.

57.9. COMPRESSOR

RISCOS

Soroll.

Trencament de la manega de pressió.

Atrapament de persones.

Sobreesforços.

Projeccions de material.

Despreniment durant el transport en suspensió.

Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapi del motor.

Bolcada.

MESURES PREVENTIVES

El compressor (o compressores), s'ubicarà en els llocs assenyalats per a això en prevenció dels riscos per imprevisió o creació de atmosferes sorolloses.

El arrossegament directe del compressor per a la seva ubicació pels operaris, es realitzarà a una distancia mai inferior a els dos metros dels talls de talussos de l'excavació, en prevenció del risc de despreniment de les terres per sobrecarregues.

El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal forma, que quedi germanitzada la seguretat de la carrega.

El compressor a utilitzar, quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal (llavors el aparell en la seva totalitat està anivellat sobre la horitzontal), amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants. Si la llança d'arrossegament manca de roda o de pivot de anivellació, es li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.

Els compressores a utilitzar, seran dels anomenats "silenciosos" amb la intenció de disminuir la contaminació acústica si s'empren en recintes tancats o en carrers de un nucleó urbà.

Les carcasses protectores dels compressores a utilitzar, estaran sempre instal·lades en posició tancat, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.

Les operacions de abastament de combustible s'efectuaran amb el motor parat en prevenció de incendis o de explosió.

Les manegues a utilitzar estaran sempre en perfectes condicions d'us; es dir, sense esquerdes o desgastos per a evitar una rebentada.

Els mecanismes de connexió o d'entroncament, estaran rebuts en les manegues mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.

Es evitaran els passos de manegues sobre enderrocs de fàbrica o de roca , sobre camins i vials d'obra pública.

La zona dedicada a la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un radi de 4 m., en el seu entorn instal·lant-se senyals d'ús obligatori de protectors auditius per sobrepassar la línia de limitació.

Els compressors no silenciosos, se situaran a una distància mínima del tall de martells (o vibradors) no inferior a 15 m.

Es controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les deterioracions detectades diàriament.

Les mànegues de pressió es mantindran elevades, a 4 m. o més en els creus sobre els camins de l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de polietilè.

Roba de treball.

Botes de seguretat.

Guants de lona i serraje.

ulleres anti projeccions.

Protectors auditius.

57.10. MARTELL ELÈCTRIC

RISCOS

Lesions per trencament de les broques.

Projecció d'objectes o partícules.

Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.

Soroll puntual i ambiental.

Pols ambiental.

Sobreesforços.

Contactes amb energia elèctrica.

MESURES PREVENTIVES

Es revisarà diàriament el cable elèctric de presa d'electricitat.

Aquesta màquina, a més dels riscos que ella té, queda condicionada als riscos inherents a l'element sobre el que actua.

Els treballs poden ser múltiples i no previstos degut a que són treballs que deuen ser enderrocats posteriorment a la seva realització.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Serà obligatori l'ús del casc.

Protector auditiu.

Mandil, manegots, polaines de cuir.

Faixa elàstica de protecció de cintura.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

57.11. MARTELL PNEUMÀTIC

RISCOS

Vibracions en extremitats i en òrgans interns del cos.

Pol ambiental.

Soroll ambiental.

Contactes elèctrics amb línies enterrades.

Sobreesforços.

Trencament de manega sota pressió.

Projecció d'objectes i/o partícules.

Els derivats de la ubicació del lloc de treball:

- Caigudes a diferent nivell.

- Caigudes d'objectes sobre altres llocs.

MESURES PREVENTIVES

S'acordonarà, la zona sota els talls de martells, en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.

Cada tall amb martells, estarà treballat per dues quadrilles que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.

Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per imperícia.

Es prohibeix l'ús del martell pneumàtic en les excavacions en presencia de línies elèctriques enterrades a partir de ser trobada la "banda" o "senyalització d'avis".

Es prohibeix deixar els martells pneumàtics abandonats clavats en els paraments que trenquen, en previsió de desplomis incontrolats.

Normes de seguretat pels operaris de martells pneumàtics.

El treball que es va a realitzar pot desprendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant els següents equipes de protecció individual:

Roba de treball tancada.

Ulleres anti proteccions.

Igualment, el treball que realitza comunica vibracions a seu organisme. Protegeixi's de possibles lesions internes utilitzant:

Faixa elàstica de protecció de cintura, fermament ajustada.

Canelleres be ajustades.

La lesió que d'aquesta forma pugues vostè evitar es, el dolorós lumbago, ("dolor de ronyons"), i les distensions musculars de los avantbraços, (canells obertes).

Per a evitar les lesiones en los peus, utilitzi unes botes de seguretat. Consideri que el polvillo que es desprèn, en especial el mes invisible, que sin dubte ho hi ha encara no ho percebi, pot danyar seriosament els seus pulmons, utilitzi una mascareta con filtro mecànic recambiable.

No es deixi el seu martell clavat en el sol, parat o roca. Pensi que al voler després extraure'l pot ser-li molt difícil.

Abans d'accionar el martell, asseguri's de que està perfectament amarrat el punter.

Si observa deteriorat o gastat, el seu punter, demani que ho canviïn, evitarà accidents.

No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió. Evitarà accidents.

No deixi el seu martell a companys inexperts, consideri que a d'utilitzar-lo, poden lastimarse seriosament.

Comprovi que les connexions de la manega estan en correcte estat.

Eviti treballar ensivellat sobre murs, pilars i salents.

Demani que li muntin plataformes d'ajuda, evitarà les caigudes.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de polietilè.

Roba de treball.

Botes de seguretat.

Guants de cuir.

Mandil i maniguets de cuir.

Protectors auditius.

Mascareta amb filtre mecànic intercanviable.

Faixa elàstica.

Ulleres anti projeccions.

57.12. GRUP ELECTROGEN

RISCOS

Explosions i /o incendis (per un mal manteniment de la màquina , por fugides d'oli o combustible.

Caiguda del grup o elements de aquest (per estar instal·lat en lloc inadequat , a la vora de talls verticals o talussos , per haver elements solts , etc.).

Atrapaments (per acostar-se a les parts mòbils con robes folgades , por no estar protegides les parts mòbils , etc.).

Contactes elèctriques (por una posta en marxa imprevista en operacions de manteniment i reparació , defectuós manteniment dels cables , per estar los components elèctrics en presencia d'humitat , etc.)

Inhalació de gasos tòxics per l'ocupació de grups electrògens en llocs tancats , sense la ventilació adequada , etc.).

MESURES PREVENTIVES

Diàriament , abans de posar en marxa el motor , es comprovaran els nivells de combustible , lubricants , circuits de refrigeració i filtre d'admissió del motor.

Les operacions de proveïments de combustibles s'efectuarà sempre amb el motor desocupat.

Verificar las fugides de combustibles , oli o refrigerant que puguin produir-se per juntes , acoblaments defectuosos , trencaments de maneges o tubs del grup.

Vigilar que no es produeixi cap pèrdua de combustibles degut a que existeix el risc d'incendi al posar-se en contacte amb parts de la màquina a elevada temperatura .

La ubicació estarà fora de la zona de batut de carreges suspeses i llocs de pas i a una distancia de seguretat de la vora del forjat o excavació (mínim 2 m).

El grup es trobarà correctament calçat i anivellat , amb les rodes en bon estat i la llança de arrossegament en posició horitzontal .

Durant la manipulació del grup , s'asseguraran totes les peces solts i per a elevar-lo s'utilitzaran solament cables , ganxos y argolles adequades al peso de la màquina.

Totes les proteccions de les parts mòbils del grup electrogen tenen que estar instal·lades.

Las carcasses protectores dels grups estaran instal·lats en posició de tancat.

No acostar-se a la màquina portant robes molt folgades o soltes que puguin ser atrapades pels òrgans mòbils.

Totes els conductores utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1000 voltis com mínim i sense trams defectuosos.

Els quadres elèctrics seran, de tipus intempèrie , amb porta i tancament de seguretat. A pesar de ser tipus para la intempèrie , es protegiran del aigua de la pluja mitjançant viseres com protecció addicional.

Els quadres es penjaran de taulers de fusta rebuts en paraments verticals o a peus drets.

No obrir els armaris elèctriques , allotjaments , ni qualsevol altre component mentre està sota tensió. Si es 'inevitable , esta operació la realitzarà un electricista qualificat amb eines apropiades.

Els generadors estaran dotats de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat completat amb la posta a terra de la instal·lació i parat d'emergència del grup.

Els generadors no treballaran amb les tapes dels bornes descobertes.

Les preses de corrent seran de tipus industrial i adequades per a l'ús a la intempèrie.

Abans de començar qualsevol treball de reparació , es tomaran les mesures necessàries per a impedir la posta en marxa imprevista del equipo.

No posar en funcionament el grup en llocs tancats sense la instal·lació del tub de escapi amb sortida l'exterior , degut a que l'emissió de gasos es molt nociva. Si no es possible es despondrà d'un sistema de ventilació adequat.

Es prohibeix l'ús de telèfons mòbils.

Proteccions Col·lectives

El transport del grup per suspensió s'efectuarà mitjançant un correcte eslingat a quatre punts del compressor definits pell fabricant.

57.13. EINES MANUALS

Dintre de aquet grup incloem eines tals com taladradores, pistoles clavadores, raspalls elèctrics, i resta de petites maquinaria i eines manuals no recollida en los apartats anteriors.

RISCOS

Electrocucions.

Projecció de partícules.

Ambient sorollós.

Ambient pulvígen.

Cops , talls, erosions.

Cremades.

Caigudes d'altura.

Explosions e incendis.

MESURES PREVENTIVES

Connexió a terra de les diverses màquines si no disposa de doble aïllament.

Material auxiliar elèctric homologat, i en bones condicions per al treball.

Màquines desconnectades quan no treballen i sobre tot fora de las zones de pas de personal.

Eines en perfectes condicions de treball.

Proteccions col·lectives preferentment en treballs amb risc de caiguda al buit.

Mitjans auxiliars (tipus escala de ma, per exemple) en bon estat.

El personal que utilitzi aquestes eines ha de conèixer les instruccions de el seu us.

Les eines seran revisades periòdicament de manera que es compleix les instruccions de conservació del fabricant.

Estaran apilades en el magatzem de l'obra, portant-les al mateix una vegada finalitzat el treball, col·locant les eines mes pesades en las baldes inferiors.

La desconnexió de les mateixes no se farà amb un estirada brusca.

No s'usarà una eina elèctrica sense endoll. Si hagués necessitat de emprar manegues de extensió, aquestes es faran de l'eina al endoll i mai a la inversa.

Els treballs amb aquestes eines es realitzaran sempre en posició estable.

Proteccions col·lectives

Protectors de disc.

Pantalles (si la quantitat de partícules despresa així lo aconselles).

Xarxes, baranes, etc. (si hagués risc de caiguda al buit).

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc com norma general.

Dependent de la màquina:

Protector acústic o taps.

Ulleres antipartícules.

Mascareta.

Guants de lona i serraje.

Arnés de seguretat (cas de no haver protecció col·lectiva i hagués risc de caiguda al buit).

58. MAQUINARIA D'OBRES PÚBLIQUES, RISCOS I LA SEVA PREVENCIÓ

58.1. RETROEXCAVADORA MIXTA

RISCOS

Bolcades de màquina o caigudes per pendent.

Xocs amb altres vehicles.

Màquina en marxa fora de control.

Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües, etc.).

Incendi.

Atropellaments per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.

Atrapament (treballs de manteniment).

Els derivats de les operacions de manteniment.

Projeccions d'objectes.

Despreniments de terres.

Vibracions.

Soroll propi i ambiental.

Pols ambiental.

Caigudes al pujar i baixar de la màquina.

Petjades en mala posició.

Lliscament de la màquina.

MESURES PREVENTIVES

A l'inici de la jornada es realitzarà el control i manteniment previ usual.

Ens assegurarem que el conductor coneix adequadament la màquina i el seu funcionament.

Es complirà el pla de manteniment definit pel fabricant en les diverses etapes de control.

Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre i neteja.

No deurà aproximar-se massa a la vora de talussos o excavacions.

No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en mal funcionament.

Quan estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple per sobre de la cabina del mateix.

Es prestarà atenció a les línies elèctriques, tant aèries com subterrànies.

En cas de contacte elèctric amb un cable enterrat, el conductor romandrà quiet en la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precís baixar de la màquina ho farà d'un salt el més gran possible.

Si durant algun treball es descobreix alguna avaria, s'aturarà el treball i s'avisarà de seguida al responsable de manteniment.

Al finalitzar la jornada o durant el descans, s'observarà els següents punts:

- El cassó s'ha de recolzar en el terra.
- Es deixaran els calçats recolzats en el terra.
- Es desconnectarà la clau de contacte de la màquina.

Està totalment prohibit:

- Baixar-se del vehicle sense deixar-lo frenat o deixar el cullerot en alt i sense estar ben aparcat.
- Permetre que ningú manipuli la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
- Transportar personal en la màquina.

La pressió dels pneumàtics dels tractors serà revisada i corregida, en el seu cas, diàriament.

Es prohibeix la realització de treballs de replanteig i mesures en les zones on estigui operant la màquina de moviment de terres.

Es senyalitzaran els camins de circulació.

No es realitzaran reparacions o operacions de manteniment amb la màquina en funcionament.

La cabina estarà dotada d'extintor de incendis, a l'igual que la resta de les màquines.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Serà obligatori l'ús del casc fora de la màquina.

Guants de cuir (conducció i manteniment).

Cinturó elàstic antivibratori.

Roba de treball.

Botes antilliscants.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

58.2. MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA (BOBCAT) ESCOMBRADORA

RISCOS

Cops contra objectes o elements immòbils

Talls i cops per objectes o eines

Projecció de fragments o partícules

Atrapaments per o entre objectes o elements

Atrapaments per bolcada de maquines o vehicles

Sobreesforços

Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles

Exposició a pols i contaminats químics (inhalació)

Exposició a sorolls

Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar)

MESURES PREVENTIVES

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment

No es permetrà sota cap concepte el desplaçament horitzontal o en girs de la màquina sobre dues rodes.

Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la pala carregadora o cullera excavadora aixecada i sense recolzar-la a terra

Com a norma general no s'ha de circular per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30 % en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.

S'evitarà en la mesura del possible la circulació per pendents laterals, respectant sempre les limitacions d'inclinació lateral indicades pel fabricant.

Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera excavadora es deixarà el més baix possible, al igual que la pala carregadora o qualsevol altre accessori utilitzat.

Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 1.5 metres del perímetre de les rases, fronts d'excavacions, terraplens, etc.

No es realitzen treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.

Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant caldrà anivellar la zona de treball.

El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.

S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.

Durant els treballs amb cullera excavadora, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar a la vertical del xassís.

La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.

Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se que el braç estigui parat i baixat. Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bolcada de la màquina.

Sempre que es realitzin operacions de reparació o manteniment de la màquina, així com durant el canvi d'accessoris, el motor de la màquina haurà d'estar parat.

És imprescindible la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral

No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones

Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Botzina automàtica de marxa enrere i cabina de protecció de la màquina

Tanques metàl·liques

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Ulleres antiprojeccions

Casc de seguretat

Calçat de seguretat

Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus Amèrica)

Protecció auditiva

Equip filtrant de partícules (mascareta)

Pitrall reflectant

58.3. COMPACTADORS

RISCOS

Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina)

Atrapament per o entre objectes o elements

Atrapaments per bolcada de maquines o vehicles

Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles

Exposició a pols i contaminants químics (inhalació)

Exposició a sorolls

Exposició a vibracions

Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar)

MESURES PREVENTIVES

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment

El tipus de corrons a utilitzar s'haurà d'adaptar a les feines que s'han de portar a terme

Quedarà prohibit abandonar la màquina amb el motor en marxa

L'ascens i descens de la compactadora es farà pels llocs dissenyats per fer-ho, quedant totalment prohibit fer-ho pels corrons

La màquina es deixarà sempre en un terreny pla però si per manca d'espai s'ha de deixar en pendent, sempre es deixarà falcada i a ser possible travessada segons el sentit de la pendent (si aquesta no és excessiva, ja que inclinacions importants poden comportar la bolcada de la màquina)

Es procurarà treballar sempre de manera que la màquina quedi orientada en el sentit de la pendent i no travessada respecte la mateixa.

Es seguiran les instruccions del fabricant respecte les pendents i inclinacions màximes que pot afrontar la compactadora de corrons

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que no hi hagi personal dins la zona de treball de la compactadora.

Està prohibit utilitzar l'ombra projectada per aquesta per descansar.

No es transportaran passatgers sobre la ma`quina si no és en llocs destinats a tal efecte.

Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 3 m del perímetre de rases, terraplens, etc.

Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Botzina automàtica de marxa enrera i cabina de protecció de la màquina

Pòrtic de seguretat de la màquina quan no disposi de cabina si l'operari condueix sobre la mateixa

Cinturó de seguretat quan la màquina no disposa de cabina sinó de pòrtic

Tanques metàl·liques

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc, Calçat de seguretat

Guants contra les agressions mecàniques

Protecció auditiva

Equip filtrant de partícules (mascareta)

Pitrall reflectant

58.4. CAMIÓ BASCULANT

RISCOS

Xocs amb los elements fixos de l'obra.

Atropellament i agafament de les persones en maniobres i operacions de manteniment.

Bolcades al circular per la rampa de accés.

MESURES PREVENTIVES

La caixa serà baixada immediatament després de efectuada la descarrega i abans d'emprendre la marxa.

Al realitzar les entrades o sortides del solar, ho farà amb precaució, auxiliat pels senyales d'un membro de l'obra.

Respectarà totes les normes del codi de circulació.

Si per qualsevol circumstancia hagués que parar en la rampa d'accés, el vehicle quedarà frenat, i calçat amb topalls.

Respectarà en tot moment la senyalització de l'obra.

Les maniobres, dintre del recinte d'obra es faran sense brusquedats, anunciant amb antelació les mateixes, auxiliant-se del personal d'obra.

La velocitat de circulació estaran en consonància amb la carrega transportada, la visibilitat i las condicions del terreny no romandrà cap en les proximitats del camió, en el moment de realitzar aquestes maniobres.

Si descarrega material en les proximitats de la rasa o pous de cimentació, es aproximarà a una distancia màxima de 1,00 metro, garantit aquesta, mitjançant topalls.

Tot això prèvia autorització del responsable de l'obra.

Si el camió disposa de visera, el conductor romandrà en la cabina mentre es procedí a la carrega; si no te visera, abandonarà la cabina abans de que comenci la carrega.

Abans de moure's de la zona de descarrega la caixa del camió estarà baixada totalment. No es accionarà el elevador de la caixa del camió, en la zona d'abocaments, fins la total desocupada de aquest.

Sempre tindrà preferència de pas los vehicles carregats.

Estarà prohibida la permanència de persones en la caixa o Tolba. La pista de circulació en obra no es zona d'aparcament, excepte emergències. Abans de donar marxa enrere, es comprovarà que la zona està buidada i que las llums del chivato acústic entren en funcionament.

El conductor del vehicle complirà les següents normes:

Usar el casc homologat sempre que baixi del camió.

Durant la carrega romandrà allunyat del radi de acció de les màquines i allunyat del camió.

Abans del començar la descarrega tindrà tirat el fre de ma.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

El conductor portarà en tot moment:

Casco de seguretat homologat (quan descendeixi del camió)

Roba de treball adequada.

Botes antilliscants.

58.5. CAMIÓ FORMIGONERA

RISCOS

Bolcada per proximitat a talls i talussos.

Lliscaments per plans inclinats.

Agafaments .

Caigudes de persones.

Cops amb les canaletes.

Atropellaments de persones.

Cops del cubilet de formigó.

Caiguda d'objectes sobre conductor i operaris.

Sobreesforços.

Sistemes de seguretat

Tolba de carga: consistí en una peça en forma d'embut que està situada en la part del darrere superior del camió. Una Tolba de dimensions adequades evitarà la projecció de partícules de formigó sobre elements i persones pròximes al camió durant el procés de carrega de la formigonera. Es consideren que les dimensions mínimes han de ser 900 x 800 mm.

Escala d'accés a la Tolba: la escala ha de estar construïda en un material sòlid i a ser possible antilliscant. En la part inferior de la escala abatible es col·locarà un segur per a evitar balancejos, que se fixaran a la pròpia escalera quan estigui plegada i al camió quan estigui desplegada. Així mateix ha de tenir una plataforma en la part superior, para que el operari es situï per a observar el estat de la Tolba de carga i efectuar treballs de neteja, dotada de un cercle quitamiedos a 90 cm d'altura sobre ella. La plataforma ha de tenir unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. i ser de material consistent. Per a evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb una grandària aproximat de la secció lliure màxim de 50 cm. de costat. La escala nomes s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja e inspecció, col·locant els segurs tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa. Nomes s'ha de utilitzar estant el vehicle parat. Els elements per a pujar o baixar han de ser antilliscants. Els seients han d'estar construïts de forma que absorbeixin en mesura suficient les vibracions, tenir respatller i un suport per a els peus i ser còmodes.

Equip d'emergència: els camions han de portar els següents equips: una farmaciola de primers auxilis, un extintor de incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 kg. eines essencials per a reparacions de carreteres llums de recanvi, llums intermitents, reflectores, etc.

MESURES PREVENTIVES

Quan un camió circula pel lloc de treball es indispensable dedicar un obrer per a que vigili que la ruta del vehicle estigui lliure abans de que estigui s'engegui en marxa cap endavant i sobre tot cap enrere.

Els camions han de ser conduits amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, tous relliscosos que comportin altres perills, al llarg de les rases o talussos, en marxa enrere. No s'ha de baixar del camió a menys que: estigui parat el vehicle, haguí un espai suficient per a apearse.

Durant el desplaçament del camió cap persona haurà de : anar dempeus o asseguda en lloc perillós, passar de un vehicle a un altre, aplicar calzos en les rodes.

Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendent entre el 5 y el 16%, si el camió formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar col·locant una marxa a part del corresponent freno de mano; si la formigonera funciona amb motor hidràulic cal calçar les rodes del camió dons el motor del camió està en marxa de forma continua. En pendents superiors al 16 % s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.

En la lubricació de ressorts mitjançant vaporització o atomització, el treballador romandrà allunyat del doll de lubricació, que se sedimenta con rapidesa, procurant en tot moment no dirigir-lo a altres persones.

Quan s'hagi fargat el formigó d'una cuba per qualsevol raó, el operari que manegi el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascs de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic sigui de 80 dB.

Per a la elevació de les carregues s'utilitzarà recipients adequats. Mai s'utilitzaran el carretó comú, dons existeix greu perill de despreniment o bolcada del material transportat si les seus braços copegen amb els forjats.

Al terme de la jornada de treball, es pondran els comandaments a zero, no se deixaran carregues suspeses i es desconnectarà la corrent elèctrica en el quadro secundari.

En els formigonats directes des de camió amb canaleta, se tindrà en compte les restriccions establertes per al moviment de vehicles en l'interior i proximitats de l'excavació.

Es prohibeix romandre darrere dels camions formigonera durant la reculada dels mateixos.

S'establiran forts topalls que assenyalin el final del recorregut a una distancia mínima de 3 m. de les rases o pous quan el camió formigonera s'aproximi a aquells retrocedint.

Les maniobres de formigonat amb canaleta des de camió formigonera, seran dirigides per un capatàs que vigilarà que no es produeix maniobres insegures i que es guardin les distancies preceptives als diferents elements que poguessin suposar risc, tals com excavacions, rases, elements ja construïts, apeos, estivacions, encofrats, conduccions, etc.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de polietilè.

Roba de treball.

Calçat antilliscant.

Botes de seguretat.

Guants de goma.

Mandil impermeable.

Calçat per a la conducció de vehicles.

Guants de cuir.

59. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS

Davant una situació d'emergència i la necessitat de socórrer a un accidentat establim les següents consideracions:

- Conservar la calma.
- Evitar aglomeracions.
- Dominar la situació.
- No moure l'accidentat fins que no s'hagi fet una valoració primària de la seva situació.
- Examinar al accidentat (signes vitals: consciencia, respiració , pols, hemorràgies, fractures, ferides) per a determinar aquells situacions que posin en perill la seva vida, de igual forma s'indicarà quan telefònicament una descripció de la situació del ferit amb objecte de que les dotacions sanitàries seguin les necessàries (ambulància de transport, UVI mòbil, ...).
- Si esta conscient tranquil·litzar l'accidentat.
- Mantenir l'accidentat calent.
- No donar mai medicació.

AVALUACIÓ PRIMÀRIA DEL ACCIDENTAT.

Una vegada activat el sistema d'emergència y a la hora de socórrer establim un mètode únic que permès identificar les situacions vitals o d'emergència mèdica, per a això sempre seguirem aquest ordre:

Verificació de signes vitals: consciencia, respiració, pols. Amb objecte de atendre-les ho mes ràpidament possible, pues son les que poden esperar la llegada del equipo medico i ponen en perill la vida del accidentat.

Davant una emergència mèdica com es una Parada Cardio - Respiratòria, es dir, quan l'accidentat sofre una interrupció brusca e inesperada i potencialment reversible de la seva respiració i circulació espontània, utilitzarem tècniques de reanimació: respiració artificial (boca - boca) si no respira i massatge cardíac si no te bategat.

Davant un ferit inconscient amb respiració i pol es li col·locarà en posició lateral de seguretat.

Davant un ferit conscient amb risc de xoc, li col·locarem en posició de Tremdeleburg.

VALORACIÓ SECUNDARIA DEL ACCIDENTAT.

Una vegada que hàgim fet la valoració primària de la víctima i se hagi comprovat que mante les constants vitals (consciencia, respiració, pols) examinarem buscant lesions que poguessin agreujar posteriorment, l'estat general del accidentat.

Tindrem en compte per tant les següents situacions:

a) Existència d'hemorràgies.

Davant l'existència de hemorràgia nostre objectiu es evitar la pèrdua de sang del accidentat.

Formes de detenir l'hemorràgia:

comprensió directa (efectuarem una pressió en el punt de sagnat utilitzant un apòsit ho mes net possible).

Compressió arterial (de aplicació quan falla la comprensió directa i s'acostumà utilitzar en hemorràgies en extremitats).

Si l'hemorràgia es produeïx en una oidà mai s'ha de detenir l'hemorràgia.

b) Existència de ferides.

Considerem que existeix una ferida quan es produeixi un trencament de la pell.

Farem una valoració inicial de l'accidentat, controlarem els signes vitals, controlarem l'hemorràgia si l'hagués evitarem possible xoc.

Per tan, després de haver considerat tot ho anterior actuarem de la següent forma si existeix ferida.

El socorrista haurà de rentar-se les mans i desinfectar-les amb alcohol (de farmaciola), s'utilitzarà material estèril per a prevenir infeccions, procedirà a netejar la ferida amb aigua y sabó i amb ajuda d'una gasa (mai coto) empesant des de el centre als extrems de la ferida.

Es llevaran els restes de cossos estranys de la ferida amb ajuda de pinces estèrils (farmaciola).

Finalment es pinzellarà amb mercromina i es col·locarà una gasa i un apòsit o es deixarà a l'aire si la ferida no sagna.

c) Existència de fractura en columna vertebral.

Davant la possibilitat de que l'accidentat presenti una fractura o un dany en la columna vertebral, evitarem sempre qualsevol moviment per a així evitar lesions irreversibles.

d) Existència de cremades.

Considerem que existeix una cremada en un accidentat quan existeix una ferida o destrucció del teixit produïda pel calor (temperatures superiors a 45 ºC).

Tindrem en compte que causes produeixen cremades de diversa consideració: foc, calor radiant, líquid (bullint, inflamat), sòlids incandescents, gasos , electricitat, rozaduras, productes químics.

Davant un accidentat que presenta una cremada el socorrista actuarà de la següent forma:

- Eliminarà la causa (apagar llames, eliminar àcids...)
- Mantenir els signes vitals (consciencia, respiració, pols)
- Les persones cremades poden presentar asfixia per inhalació de fums.
- Es procedirà a realitzar una valoració primària i posteriorment a comprovar si s'han produït hemorràgies, fractures i es tractarà primer la lesió mes grau.

Forma d'actuar davant una cremada:

- Refrescar la zona cremada aplicant aigua en abundància durant un tempo, quitant roba, joies i tot allò que mantingui el calor.
- Es cobrirà la lesió amb vendaje fluix i humit, i s'evacuarà al ferit en posició lateral, per a evitar les conseqüències d'un vomito (ofec) a un centre hospitalari con unitat de cremats.
- Mai s'ha d'aplicar cap tractament medicamentós sobre una cremada.
- No desenganxar gens que estigui pegat a la pell.
- No rebentar les butllofes , si es presenten.
- No deixar solo al ferit, en cas de tenir que anar a demanar ajuda li portarem amb nosaltres, sempre que las seves lesions lo permetin.
- Normes generales d'actuació davant cremades causades per foc:
- Sufocar el foc amb una flassada que no sigui acrílica.
- Fer rodar pel sol l'accidentat per a apagar el foc si no es disposa de altre mitjó.
- Aplicar aigua freda en la zona cremada una vegada s'han apagat les llames, per a refredar la zona.

Normes generales d'actuació davant cremades causades per productes químics:

- Aplicar aigua abundant en la cremada durant un tempo, tenint-ho especial cuidat amb les esquitxades.
- Mentre s'evacua al ferit, es pot continuar aplicant aigua en la cremada mitjançant una pera de agua (farmaciola).
- Mentre s'aplica el aigua quitar la roba impregnada per àcid.

Normes generales d'actuació davant cremades causades per electricitat:

- Davant una electrocució, sempre desconnectar primer la corrent, tret que la persona electrocutada ja no toqui el conductor elèctric. Si no es possible realitzar la desconnexió, cal separar el conductor elèctric de l'accidentat mitjançant un material asilant (fusta).
- Comprovar les constants vitals de l'accidentat (practicant si es necessari el suport vital bàsic).
- Traslladar a l'accidentat a un centre hospitalari.

Normes generales d'actuació davant cremades causades per sòlids incandescents:

- Separar l'objecto causant de la cremada.
- Mullar amb aigua la zona afectada.

Normes generales d'actuació davant cremades causades per líquids bullint o inflamats:

- Apagar el foc produït amb una flassada que no sigui sintètica.
- fer rodar per el sol a l'accidentat per a apagar el foc si no es disposes de altre mitjó.
- Vigilar que el líquid inflamable no s'estengui i afecti a altres persones.
- En últim cas utilitzar l'extintor.

Davant cremades causades per líquids calents cal tirar aigua abundant sobre la zona afectada i quitar ràpidament tota la roba mullada pel líquid i com últim recurs assecar-se la pell sense fregar.

Les lesions molt lleus es curaran amb la farmaciola d'obra. Si fossi precís s'avisarà al servei mèdic.

Normes de prevenció front cops de calor:

- Els símptomes d'un cop de calor són els següents: mareigs, pal·lidesa, dificultats respiratòries, palpitacions, o sed extrema. Per evitar cops de calor en treballadors en èpoques d'altes temperatures, es tindrà en compte les següents mesures preventives:
- Evitar, o al menys reduir, l'esforç físic durant les hores més caloroses del dia. Distribuir el volum de treball i incorporar cicles de treball – descans.
- Disposar aigua potable per als treballadors, amb possibilitat de tenir-la fresca si es disposa de nevera a l'obra. És convenient beure un got d'aigua cada quinze minuts.
- Utilitzar roba ample i lleugera, amb teixits clars que absorbeixin l'aigua i siguin permeables a l'aire i al vapor, facilitant la dissipació del calor. Utilitzar sempre samarreta i pantaló llarg, a més evitarà cremades pel sol.
- Evitar veure alcohol o begudes amb cafeïna en tot el dia, no sols durant la jornada laboral.
- Dormir les hores suficients i seguir una bona nutrició, evitar els menjars calents i pesats.
- Protegir el cap amb el casc. Utilitzar cremes de protecció contra el sol.
- En cas que alguna persona patís un cop de calor, col·locar-lo en un lloc a l'ombra, fresc i airejat.
- Refrescar-li la pell i el cap amb roba humida, traient-li la roba innecessària i ventant-lo. Intentar que prengui begudes no alcohòliques i exemptes de cafeïna.
- No han de controlar-se les convulsions ja que podrien provocar-li danys musculars o articulars.
- En aquest cas traslladar al pacient a un centre assistencial.

60. SERVEI MÈDIC

En el caso de accidents lleus o menys greus s'atendarà preferentment als accidentats en el Servei Mèdic.

En cas contrari es li atendrà en qualsevol dels centres assistencials de la zona.

En cas d'accident greu s'avisarà a alguna de les ambulàncies i telèfons d'emergència els nombres de la qual han d'aparèixer en el tauló d'anuncis de l'obra, i es li traslladarà a algun dels Centres Assistencials concertats amb les Mútues, o al Centre Hospitalari mes proper.

TELÈFONS A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

TELÈFONS DE URGÈNCIES

URGENCIAS 112

BOMBERS 085

POLICIA LOCAL 93 842 66 92

MOSSOS D'ESQUADRA 088

SERVEI D'EMERGÈNCIES MÈDIQUES 061

GAS NATURAL SDG, S.A.

NOM DEL CENTRE ASSISTENCIAL: CAP FONTETES CERDANYOLA DEL VALLÈS

CENTRE HOSPITALARI: PARC TAULÍ

(CENTRE ALTERNATIU): MUTUA DE TREBALL

61. FARMACIOLA INSTAL·LAT EN OBRA

Es disposarà de una farmaciola contenint com mínim: aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurocrom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, vendes, esparadraps, antiespasmòdics, analgèsics i tònics cardíacs d'urgència, torniquet, borses de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringuilla, agulles injectables d'un sol us i termòmetre clínic.

S'instal·larà en la caseta de vestuari degudament senyalitzat, de manera que pugui veure's en tot moment la localització exacta del mateix..

Després de el seu us o la caducitat d'algun dels elements que componen la farmaciola serà reposat immediatament. i per a evitar usar algun que estigui caducat, es revisarà periòdicament la farmaciola a fi de gestionar adequadament aquells que no es puguin usar.

62. EMERGÈNCIES I PLA D'EVACUACIÓ DE L'OBRA

Com s'estableix en el Art. 20 de la Ley 31/95 passem a analitzar les possibles situacions d'emergència així com les mesures necessàries a adoptar.

POSSIBLES SITUACIONS D'EMERGÈNCIA.

En la obra que és objecte aquest document, es poden produir les següents situacions d'emergència:

- Per causes climatològiques:
  - Inundacions degut a fortes pluges pròpies dels mesos de tardor e hivern en aquesta zona.
  - Caigudes de materials, objectes o mitjos auxiliars, provocats per l'acció de forts vents
  - Incendis:
    - En zones de treball, produïts per actuació amb maquinaria, i tenint en compte la zona de treball i els mitjans utilitzats, com principals factors per al propagació de qualsevol focus d'incendi.
    - En casetes d'operaris o magatzems.
  - Per tempestes.
- Accident per fallada humana o mecànic:
  - Existència d'accidentat / s de caràcter lleu, amb necessitat de trasllat a centre assistencial.
  - Existència d'accidentat / s de caràcter greu, amb necessitat de trasllat a centre assistencial/ hospitalari.
  - Existència d'accidentat / s de caràcter molt greu, amb necessitat de trasllat a centro assistencial/ hospitalari.
  - Sabotatge.

    Considerem sabotatge com l'actuació de tercers aliens a l'obra, amb la finalitat de perjudicar i produir danys, tant en instal·lacions, en equips, en zones de treball, durant els mesos que duri l'obra, afectant de forma directa e indirecta a la seguretat dels treballadors, en l'ús d'instal·lacions i d'equips mecànics i mitjans auxiliars necessaris per a la execució i desenvolupament de la mateixa.

Relacions a organitzar amb serveis externs:

- En previsió de solucionar les possibles situacions d'emergència anteriorment mencionades, ha d'existir una relació entre l'organització de l'obra i els serveis externs.
- Es facilitarà la relació dels serveis externs amb els telèfons d'utilitat en cas d'emergència. S'ampliarà amb els horaris d'atenció quan existeixi.

63. CENTRES ASSISTENCIALS

Es tindrà en compte l'horari i situació dels centres assistencials.

En el capitulo adreces d'urgència es relacionen els telèfons d'interès de l'obra.

Totes les dades relacionats, s'identificaran en una fulla plastificada per a evitar el seu deteriorament que estarà en poder de:

- Cap de Evacuació (cap d'obra), en la seva absència de persona en qui es delegui.
- Cap d'intervenció (caps de producció), en la seva absència de persona en qui es delegui.
- Controladors de zona (Encarregat d'obra), en la seva absència de persona en qui es delegui.
- Cap de administració o persona en qui es delegui.

- En cadascuna de les casetes de vestuaris, oficines, menjador, magatzems en siti visible.

S'informarà sobre la seva existència a tot el personal de l'obra.

A mes s'acompanyarà de pla de situació de centres assistencials i hospitalaris, indicant-se el seu recorregut mes pròxim i recorreguts alternatius, per a cadascun dels trams d'obra.

Conforme evolucioni l'obra s'establiran els accessos a els talls de treball, posant especial atenció a aquells que per característiques constructives resulti mes dificultosa l'evacuació de ferit / s en caso de possible accident o emergència.

Les possibles modificacions que s'originen en les vies de accés ó es tingui coneixement de variacions en les mateixes, es comunicaran a els Serveis Externs.

64. PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ

LÍNIA JERÀRQUICA D'EVACUACIÓ. FUNCIONS.

La Línia Jeràrquica d'evacuació se estableix estant integrada pel personal de l'obra i tenint en compte l'organigrama general de l'obra, por tant, per a aquesta obra quedarà constituïda de la següent forma:

- Cap de Evacuació (cap d'obra), en la seva absència de persona en qui es delegui.
- Cap d'intervenció (caps de producció), en la seva absència de persona en qui es delegui.
- Controladors de zona (Encarregat d'obra), en la seva absència de persona en qui es delegui.
- Cap de administració o persona en qui es delegui.

FUNCIONS DEL PERSONAL D'EVACUACIÓ:

- Cap de Evacuació: Serà la persona de millor responsabilitat en l'obra.
- Cap d'intervenció: Es la persona encarregada coneixedora de les edificacions així com de les seves instal·lacions, podrà ser assumit pels caps de producció.
- Controladors de zona: Es la persona responsable de informar al cap de intervenció de la situació produïda en una de les zones i deurà ser una persona coneixedora dels mecanismes d'evacuació, seran los Encarregats d'obra.
- Personal a evacuar: Son les persones o treballadors que necessiten l'evacuació.

LÍNIA DE COMUNICACIÓ.

En cadascun dels trams de producció se establirà una cadena de socorro ó "línia de comunicació", entre el personal d'obra.

Les persones que formen part de aquesta línia de comunicació estaran degudament formades i entrenades per a assegurar l'eficàcia i rapides de les actuacions davant qualsevol possible situació d'emergència. S'informarà de la seva existència a tot el personal.

La línia de comunicació està formada:

- El cap d'obra (se li assignen les funcions de cap d'evacuació en cas d'emergència).
- El cap de Producció (se li assignen les funcions de cap d'intervenció en caso d'emergència).
- El Encarregat d'obra (se li assignen les funcions de cap Controlador de zona en cas d'emergència).
- El cap de administració (se li assignen les funcions de avisar a els Serveis Externs en cas d'emergència, i estarà en comunicació amb els mateixos durant el temps que s'estimi oportú).
- El Personal, que serà el primer coneixedor de l'emergència, de la seva situació, de la possibilitat d'existència d'accidentat / s, etc.
- Els serveis externs, que seran coneixedors per mitjan del cap d'administració o de persona en qui delegui de l'emergència i/o accident.

Activació de la Línia de Comunicació:

1º.- Una vegada sigui conegut per part del personal d'obra de l'existència d'una emergència i/o accident, ràpidament avisarà al encarregat d'obra.

2º.- S'ha posat en coneixement del Encarregat d'obra de l'existència d'una situació d'emergència i/o accident en la que es requereix una actuació immediata. Una vegada a tingut coneixement el encarregat d'obra de tal situació avisarà de forma ràpida i eficaç al cap de Administració. Definim de forma ràpida i eficaç, perquè seran el encarregat d'obra junt al cap de Administració qui decideixin primerament quines seran els serveis externs a avisar.

De forma simultània s'actuarà seguint les directrius de primers auxilis (en el cas de que existeixin accidentats), d'extinció d'incendis (en el cas de que existeixi un incendi).

3º.- Una vegada avisats per part del encarregat d'obra al cap de administració per a que s'activi l'ajuda de serveis externs, avisarà al cap de producció immediat, detallant-li la situació.

4º.- En aquest moment serà el cap de producció (com cap d'intervenció que es, el responsable i encarregat de facilitar a els serveis externs la seva actuació).

5º.- El cap de producció avisarà al cap d'obra de la situació d'emergència, de l'evolució de la mateixa, dels efectius que se han necessitat. En cas necessari serà el cap d'obra el qual assumeixi el comandament de la situació en coordinació amb els efectius de Serveis externs.

Per a això considerarem quatre llocs tipus:

OBRA.

Actuació davant situació d'emergència:

Una vegada s'ha tingut coneixement del accident o situació d'emergència, s'avisarà ràpidament pels mitjans establers (telèfon, radi) i de forma simultània als comandaments i als serveis d'emergència en cas de necessitat, de conformitat a la línia de comunicació establerta en cas d'emergència i/o accident.

Actuació davant l'existència d'incendi:

Si existeix incendi es tractarà de sufocar el foc, en cas de que fossi impossible sufocar-lo pels mitjans que disposem, s'avisarà ràpidament (de conformitat a la línia de comunicació establerta) als serveis d'intervenció necessaris (bombers, protecció civil).

Actuació davant l'existència de accidentat / s:

Davant l'existència de ferits i en cas de ser necessari es procedirà a la prestació de primers auxilis per el Vigilant de Prevenció i/o encarregat d'obra.

En cas de necessitat s'avisarà ràpidament (de conformitat a la línia de comunicació establerta) als serveis d'intervenció necessaris (personal sanitari d'obra, ambulàncies, serveis mèdics especials).

S'utilitzaran com passos d'evacuació, els accessos a obra designats.

Se facilitaran els croquis de situació i recorreguts.

Actuació en cas d'evacuació del accidentat:

Es coordinaran tots els efectius necessaris per a l'evacuació de forma ràpida, eficaç i segura del accidentat.

En caso de que existeix accidentat de caràcter lleu con necessitat de trasllat a un centre assistencial:

S'avisarà a la persona responsable d'aquest tall d'obra (que serà el encarregat d'obra de aquest subtramo / sector) y de forma simultània si l'atenció primària ho requereix, s'avisarà a els serveis sanitaris i ambulància per a el seu transport a centre assistencial / hospitalari, de conformitat a la línia de comunicació establerta en cas de emergència i/o accident.

Existirà, per tant, una fulla plastificada en la que apareixeran els telèfons de serveis d'emergència y els recorreguts alternatius per a el seu trasllat, en lloc visible com s'ha indicat en el punt anterior.

En cas de que existeix algú accidentat de caràcter grau amb necessitat de trasllat a centre assistencial / hospitalari:

S'avisarà a la persona responsable de aquest tall d'obra (que serà l'encarregat d'obra de aquest sector) i de forma simultània als serveis sanitaris i ambulància, de conformitat a la línia de comunicació establerta en cas d'emergència i/o accident.

Existirà, per tant, una fulla plastificada en la qual apareixeran els telèfons de serveis d'emergència i els recorreguts alternatius per a el seu trasllat.

En cas de que existeix accidentat de caràcter molt greu amb necessitat de trasllat a centre hospitalari:

S'actuarà de igual forma que en el cas anterior.

Si l'accidentat per la seva possible lesió no s'ha de moure, s'esperarà l'arribada de personal sanitari i els equips assistencials necessaris.

OFICINES E INSTAL·LACIONS.

Actuació davant situació d'emergència:

Una vegada s'ha tingut coneixement de l'accident o situació d'emergència, s'avisarà ràpidament pels mitjans establerts (telèfon, radi) i de forma simultània als comandaments i als serveis d'emergència en cas de necessitat, de conformitat a la línia de comunicació establerta en cas de emergència i/o accident.

Actuació davant l'existència d'incendi:

Si existeix incendi es tractarà de sufocar el foc, en cas de que fossi impossible sufocar-lo pels mitjans que disposem, s'avisarà ràpidament als serveis d'intervenció necessaris (bombers, protecció civil, ambulàncies si se presenten ferits).

Actuació davant la existència de accidentat/ s:

Davant l'existència de ferits i en cas de ser necessari es procedirà a la prestació de primers auxilis.

Actuació en cas d'evacuació del accidentat:

Es coordinaran tots els efectius necessaris per a l'evacuació de forma ràpida, eficaç i segura del accidentat.

En cas de que existeixi accidentat de caràcter lleu amb necessitat de trasllat a centre assistencial:

S'avisarà a la persona responsable d'aquest tall d'obra (que serà l'encarregat d'obra de aquest sector) i de forma simultània si l'atenció primària lo requereix, s'avisarà als serveis sanitaris i ambulància per a el seu transport a centre assistencial / hospitalari, de conformitat a la línia de comunicació establerta en cas d'emergència i/o accident.

Existirà, per tant, una fulla plastificada en la que apareixeran els telèfons de serveis de emergència i els recorreguts alternatius per a el seu trasllat.

En cas de que existeix accidentat de caràcter greu amb necessitat de trasllat a centre assistencial / hospitalari:

S'avisarà a la persona responsable d'aquest tall d'obra (que serà el encarregat d'obra de aquest sector) i de forma simultània als serveis sanitaris i ambulància, de conformitat a la línia de comunicació establerta en cas d'emergència i/o accident.

Existirà, per tant, una fulla plastificada en la que apareixeran els telèfons de serveis d'emergència i els recorreguts alternatius per a el seu trasllat.

En cas de que existeix accidentat de caràcter molt greu amb necessitat de trasllat a centre hospitalari:

Es actuarà de igual forma que en el cas anterior.

Si el accidentat per la seva possible lesió no s'ha de moure, s'esperarà la llegada de personal sanitari.

En tots els casos es seguiran les indicacions del manual de primers auxilis.

PROCEDIMENT D'ACTUACIÓ / EVACUACIÓ EN CAS D'INCENDI.

Es redactarà segons el que disposi la Ley 31/95, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Els llocs on es pot produir un incendi en aquesta obra són:

- A cel obert.
- En instal·lacions tals com casetes, oficines, edificacions auxiliares utilitzades com magatzems.
- En zones interiors de l'edificació.

Objecte de l'evacuació.

El objecte de l'evacuació es aconseguir el desplaçament de tot el personal que se encontri en aquest moment en el lloc de l'incendi.

En el cas dels ocupants d'edificacions l'objecte de l'evacuació serà el desplaçament fins un lloc suficientment segur, en un temps adequat i amb les suficients garanties de seguretat per a aquest emplaçament. En nostre cas sortir fora d'oficines, caseta o magatzem.

65. ORGANITZACIÓ DE L'EVACUACIÓ

NORMES PER AL PERSONAL.

Cap d'evacuació:

- Exercir el comandament de l'evacuació i coordinar totes les actuacions.
- Exercir el comandament i direcció del Centre de Control en cas necessari.
- Definir a proposta del cap de Intervenció de la zona
- Donar ordre al cap de Intervenció la zona i moment de l'evacuació.
- Ordenar que se de per finalitzada la situació d'emergència quan estimi arribant el moment.

Cap d'intervenció:

- Informar al cap d'evacuació de la situació plantejada i proposar les mesures a portar a terme: Zona o zones a evacuar, personal a evacuar i avises als serveis exteriors (bombers, policia etc.).
- Comunicar als controladors de la zona o zones afectades l'ordre d'evacuació, en cas necessari.
- Avisar als serveis exteriors que el cap de Evacuació consideri necessaris.

- Dirigir " in situ " les operacions d'evacuació, coordinant l'actuació dels controladors de zona.
- Facilitar quanta informació necessitin els serveis exteriors (bombers, policia etc.) en relació a la situació i la seva avaluació.
- Coordinar las acciones de los controladores en las àrees de concentració, rebre les novetats d'aquests i portar a terme un exhaustiu control del personal evacuat.
- Tenir informant en tot moment al cap d'evacuació de la situació del personal i quantes acciones es porten a terme.
- Comunicar als controladors de zona i d'àrea de concentració el fi de l'evacuació i la volta del personal a les seus postes de treball.
- Es facilitaran els telèfons de serveis exteriors que poguessin ser necessaris, s'activarà la línia de comunicació.
- Es indicaran los itineraris a seguir pel personal a evacuar en cada zona.
- Tindrà una relació de aquelles persones que estimi oportú el nom, ubicació i telèfon interior dels controladors de zona.
- Existirà una relació del personal destinat en el Centre de Treball per oficines, magatzems i altres treballs i agrupats per zones.

Controladors de Zones:

- Reben l'avís d'alarma del cap d'intervenció o, de qualsevol persona del Centre o directament per sí mateixos.
- Comuniquen a la millor brevetat al cap d'administració, en cas de necessitat, una vegada vist que no es pot apagar el foc amb els mitjans que compte en l'obra.

Cap d'administració:

El cap d'administració es posarà en contacte amb els serveis externs necessaris i s'activarà els mecanismes externs d'intervenció i evacuació en cas necessari.

ACTUACIONS ESPECÍFIQUES:

Avís a través del cap de Intervenció. Comunicant al personal de les seves zones la informació rebuda indicant l'obligatorietat de l'evacuació o be la permanència en els seus postes de treball.

Avís a través d'una persona del centre de treball. Comproven la incidència denunciada; adopta las mesures següents:

Cas d'incendi:

a) Comprovar el tipus de material que està cremant i pren les mesures de que disposa per a atallar-lo (extintors, i utilització correcta dels mitjans d'extinció)

b) Si no pot atallar-lo amb els mitjans de que disposa avisar immediatament al Controlador de Zona, que serà la persona que activi la línia de comunicació avisant com mes aviat millor al cap de administració, aquest serà a la seva vegada encarregat de avisar als serveis externs necessaris.

Altres casos:

a) Comprova la incidència denunciada.

b) Adopta les mesures al seu abast.

c) Comunica la incidència al cap d'intervenció.

Si la incidència fora detectada pel propi Controlador de Zona. Actuarà de forma similar a l'indicat anteriorment.

En tots els casos haurà de tenir present:

1.- No assumir riscos innecessaris.

2.- Evitar la inquietud que pugui derivar en pànic de personal de la zona.

3.- Ser conscient que els altres esperen d'ell que domini, dirigeixi i controli la situació.

4.- Adoptar les mesures establertes per a cada cas.

Una vegada rebuda l'ordre d'evacuació dada pel cap d'intervenció, haurà de adoptar les següents mesures:

- Comunicar al personal de la seva zona la ordre d'evacuació.
- Obrir els accessos de sortida de la zona a evacuar.
- Dirigir al personal fins les sortides d'emergència de forma ordenada i ràpida, evitant carreres, crits i qualsevol altre manifestació de nerviosisme.

- Comprovar el total desallotjament de la seva planta, revisant los despatxos individualitzats i serveis.
- Dirigir al personal de la seva zona a les zones de concentració.
- Informar al cap d'intervenció de l'execució de l'evacuació.
- Controladors d'àrea de concentració:
- Rebuda l'ordre d'evacuació i es dirigeixi de forma immediata a la seva Àrea de Concentració, recopilant la informació e incidències de tots els controladors del seu sector, e informant al cap d'intervenció.

Normes per al personal a evacuar:

- Rebuda l'ordre d'evacuació.
- No trucar per telèfon per a evitar bloquejar la línia.
- Dirigir-se ràpidament, sense recollir nomes que els efectes personals que estén a ma cap a la sortida.
- Sortir per la sortida designada i per ninguna altra.
- Procurar caminar a bon pas, però mai córrer, empènyer o mostrar senyales d'alarma.
- Marxar en silenci cap a la sortida.
- En les escales, circular per la dreta utilitzant el passamans per a evitar caigudes.
- No detenir-se en la sortida de l'edifici, circulant a la mateixa velocitat cap al punt de reunió.
- En cap concepte retrocedir cap a la zona d'incendi o edificació.
- Si existeixi alguna cosa que notificar a Seguretat, fer-lo als vigilants que es situaran en la zona. Ells transmetran per radi a la persona adequada.
- Per últim, el personal ocuparà les àrees de concentració, que han d'estar situades a un mínim de 100 m. o ser possible mes distancia, i amb cap obstacle per mitja.
- Una vegada en elles el personal de control passarà llista, informarà i esperarà instruccions.

66. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA I SERVEIS AUXILIARS

66.1. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions d'higiene i benestar es adaptaran en ho relatiu a elements, dimensiones i característiques a ho especificat en el Annexo IV, Parte A, punto 15 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se estableixin disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

66.2. MENJADOR

Menjador lo formaran casetes prefabricades de estructura i tancament de xapa galvanitzada pintada. Aïllament amb planxa de polietilè expandit auto extingible i acabat interior amb tauler melaminat en color. Coberta de xapa galvanitzada ondulada reforçada amb perfils d'acer, aïllada amb flassada de fibra de vidre de 60 mm de espessor i acabat interior del sostre amb tablex lacat. Disposarà de taules i bancs, planxa per a escalfar el menjar, recipient amb tapa per a abocament de desaprofitaments i pileta per a rentar els plats. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra. S'han situat mòduls prefabricats de menjadors a l'obra, resultant una superfície per treballador de 1,62 m2.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

66.3. VESTUARIS

Els vestuaris ho formaran casetes prefabricades d'estructura i tancament de xapa galvanitzada pintada. Aïllament amb planxa de polietilè expandit auto extingible i acabat interior amb tauler melaminat en color. Sol en tauler aglomerat revestit amb planxa continua de PVC de 2 mm i aïllament amb polietilè de 50 mm amb suport en base de xapa galvanitzada de secció trapezoïdal. La superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat. El mòdul prefabricat de vestuari consta de 8,2x2,25 m2. Es disposaran dels vestuaris necessaris segons numero de treballadors

66.4. MÒDUL SANITARIS

Els mòduls sanitaris ho formaran casetes prefabricades de xapa galvanitzada amb planxes de polietilè expandit. Termos elèctrics de 50 l, lavabos, plaques de dutxa e inodors, sol

contraxapat hidròfug antilliscant i resistent al desgasti, portes interiors de xapa en compartiments de turques i cortines en les dutxes.

Com a mínim un per a cada 10 persones. El mòdul prefabricat de sanitari consta d'un lavabo col·lectiu amb aixetes. Es col·locarà un mòdul sanitari.

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de wàter, com a mínim, per a cada 25 persones.

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda - calenta, amb terra antilliscant.

Per al servei de neteja de aquestes instal·lacions, es responsabilitzarà a les persones necessàries, les quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

66.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani oscil·li entre els 10 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

66.6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Quadre elèctric provisional que constarà com a mínim de:

Tallacircuits fusibles generals.

Comptadors.

Interruptor diferencial o relé diferencial de 300 mA amb bobina tiroïdal (en funció de la major o menor potència elèctrica de la instal·lació).

Interruptor automàtic general.

Interruptors automàtics per a les diferents línies repartidores als quadres de distribució.

Elements auxiliars (embarradores de distribució, barra de connexió de la línia general de presa de terra, etc.).

Premsaestopes en totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

Interruptor diferencial de 30 mA per a enllumenat i màquines portàtils (classe II i classe III).

Barres de distribució i connexió de la línia de preses de terra.

El quadre elèctric serà amb aïllament doble, classe II. Quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests s'han de considerar de classe 01 i estaran connectats a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.

Els quadres s'han d'obrir amb estris especials, i haurà de fer-ho un especialista elèctric responsable.

Les tapes d'accés als dispositius de protecció han de ser estanques i cal comprovar-ne l'existència i el bon estat de conservació.

En el quadre no s'hi han de fer forats o perforacions pel pas de fils que anul·lin l'efecte de doble aïllament i en disminueixin o anul·lin el grau de protecció.

En cap cas no es pot fer el pont en els dispositius de protecció, tant si són magnetotèrmics, com si són diferencials.

Caldrà comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial mitjançant el polsador de prova. Caldrà igualment comprovar periòdicament, amb els aparells escaients, que es dispari correctament a la intensitat de defecte que tingui prefixada.

LÍNIES REPARTIDORES I D'UTILITZACIÓ.

Si es fan servir allargadors de fil i han d'anar per terra, cal protegir-los de manera adequada contra el deteriorament mecànic i han de ser del tipus estanc a l'aigua.

Les bases d'endoll han d'incorporar un dispositiu que tapi les parts actives (amb tensió) quan sigui retirat el connector o endoll (de la part de la màquina).

Les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.

No s'han de fer servir per a alimentar receptors la intensitat nominal dels quals, sigui superior a la de les preses.

No s'han de connectar diversos receptors a una sola presa de corrent, encara que no en superin la intensitat nominal.

La parella mascle - femella d'una presa de corrent ha de ser del mateix tipus; no s'ha de fer servir una base o un connector que s'hagin de forçar per acoblar-se o que disminueixin el grau de protecció (IP) del conjunt.

Els conductors utilitzats en les línies repartidores seran del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1000 V) especials per a treballar en condicions severes. Aquests conductors es poden instal·lar:

Directament a terra, protegint-los en els llocs on puguin patir agressions mecàniques o quan estiguin a menys de 2 m. d'alçada.

A les parets, mitjançant abraçaderes que hi estiguin subjectes i que siguin resistents a la intempèrie. No s'hi han de fer servir elements de fixació que malmetin l'aïllament dels conductors.

Sobre suports, tenint en compte que estiguin a una alçada mínima sobre terra de 2,5 m., sempre que no afectin a la feina ni hi hagi circulació rodada; en el cas contrari haurà de ser de 6 m.

Enterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques. En aquest cas les línies subterrànies han d'estar senyalitzades convenientment per a delimitar-ne la trajectòria i la fondària.

No s'hi han de fer empalmaments. En el cas que calgui allargar-les, s'han de fer amb una presa de corrent intermitja, de manera tal que el grau de protecció del conjunt no variï. Si això no fos possible, cal fer servir un quadre de connexió en aquells llocs on sigui necessari (ambient humit o conductor). Aquests conductors han de portar incorporat el fil de protecció (verd i groc). No es aconsellable l'ús d'un fil de protecció separat del fil d'alimentació.

Els fils elèctrics que van connectats a màquines, moltes de les quals són mòbils, pateixen un deteriorament mecànic molt superior, raó per la caldrà revisar periòdicament, a més de la continuïtat elèctrica, l'estat físic en què està la coberta aïllant.

Els fils que portin corrent a màquines de la classe II (aïllament doble) i classe III (tensions de seguretat) no cal que portin incorporat el conductor de protecció.

Els que portin corrent a màquines de classe I (necessitat de contacte de massa) han de portar-lo incorporat.

RECEPTORS.

Cal considerar de classe I i 0I tots els punts de llum situats en llocs accessibles, i hauran d'estar protegits mitjançant un interruptor diferencial d'alta sensibilitat. (30 mA).

Els portàtils d'enllumenat s'han de fer servir a tensió de seguretat de 24 V en ambients humits o conductius.

En el cas que estiguin en ambients humits o molt conductius, caldrà utilitzar portalàmpades de seguretat estancs a l'aigua i la pols (amb tensions superiors a 50 V).

Sempre que es treballi en ambients humits o conductius, totes les eines portàtils hauran de ser de classe II (radials) o bé s'hauran d'alimentar amb tensions de seguretat (vibradora) i han d'estar protegides per un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).

La resta de maquinària d'obra, tenint en compte que la seva alimentació és amb una tensió superior a 50 V. i si són de classe 0I, estaran connectades a la xarxa general de presa a terra. Aquesta xarxa general de presa a terra tindrà una resistència òhmica baixa < 80 ohmis, tenint en compte que el diferencial al qual són connectades és de sensibilitat mitjana (300 mA).

66.7. INSTAL·LACIÓ DE PREVENCIÓ D'INCENDIS

S'habilitarà un local d'emmagatzematge de matèries inflamables, separat de la resta de locals, degudament senyalitzat i complirà lo establert en la OGSHT.

Es col·locaran extintors a l'obra. El seu nombre i capacitat serà l'indicat a la norma U.N.E. i tenint en compte les incompatibilitats de l'ús de diferents extintors.

Els extintors col·locats a l'obra es revisaran cada sis mesos com a màxim i quedaran reflectits a la tarja de l'aparell.

66.8. CENTRALS I PLANTES

En cas de ser considerades necessàries , aquestes hauran d'estar ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m. L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats.

Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de

gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l’arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

66.9. ZONA D’ABASSEGAMENT. 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 abalisades, 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.

66.10. EMMAGATZEMATGE DE COMBUSTIBLE

Els dipòsits de combustible que es trobin en obra per a subministrament de maquinària compliran amb la normativa de Reglamentació d’instal·lacions Petrolíferes (RD 2085/94 de 20 d’octubre i RD 2487/94 de 23 de desembre), i amb la *ITC i IP03 sobre consums propis.

Les operacions de transvasament de combustible han d’efectuar-se amb una bona ventilació, fora de la influència d’espurnes i fonts d’ignició. Es preveurà, així mateix, les conseqüències de possibles vessis durant l’operació, per la qual cosa s’ha de tenir a mà terra o sorra per xopar el sòl.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

67. TRACTAMENT DE RESIDUS

Caldrà tenir presents els següents punts:

- El manteniment de l’obra en bon estat d’ordre i neteja.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L’emmagatzematge i l’eliminació o evacuació de residus i runes.
- Al acabar la jornada laboral, els treballadors hauran de recollir tots aquells materials que puguin ser perillosos, i posar-los en un lloc ben senyalitzat.

ELIMINACIÓ I EVACUACIÓ

Els principals residus generats en la construcció de l’obra provenen de:

- Enderrocs d’antigues estructures
- Enderrocs d’antigues obres de drenatge.
- Enderrocs de ferms i paviments.
- Excavació de terres.
- Desmuntatge d’elements metàl·lics (senyals, bàculs, barreres)

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l’obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, 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 des construcció.

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.

68. EMMAGATZEMATGE

A la obra es farà la separació i emmagatzematge de materials reciclats i elements de construcció reutilitzats i de la seva posterior gestió, eliminació o reutilització.

Entre els materials reciclats que es poden trobar en la present obra, destaquen:

- Metalls
- Elements de fusta
- Asfalts.

Els materials de construcció reutilitzables més importants són les instal·lacions d'obra.

69. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTANCIES PERILLOSES

En els treballs que s'utilitzin substàncies químiques que poden ser perjudicials per a la salut.

Trobant-se presents en productes tals, com a desgreixants, decapants, desoxidants, goma d'enganxar i pintures, fibres minerals; d'ús corrent en aquestes activitats. Aquestes substàncies poden produir diferents efectes sobre la salut com a dermatosi, cremades químiques, narcosi, etc.

- Quan s'utilitzin s'hauran de prendre les següents mesures:
- Han de tenir la fitxa de dades de seguretat del productes químic.
- Els recipients que continguin aquestes substàncies estaran etiquetats indicant, el nom comercial, composició, perills derivats de la seva manipulació, normes d'actuació (segons la legislació vigent).
- Se seguiran fidelment les indicacions del fabricant.
- No s'ompliran envasos de begudes comercials amb aquests productes.
- S'utilitzaran en llocs ventilats, fent ús d'ulleres panoràmiques o pantalla facial, guants resistents als productes i davantal igualment resistent.
- En el cas d'haver d'utilitzar-se en llocs tancats o mal ventilats s'utilitzaran màscares amb filtre químic adequat a les substàncies manipulades.
- En fer dissolucions amb aigua, s'abocarà el producte químic sobre l'aigua per tal que les esquitxades estiguin més rebaixades.
- No es barrejaran productes de diferent naturalesa.

70. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

El recurs preventiu revisarà diàriament en finalitzar els treballs l'estat del tancament de l'obra i realitzarà la reparacions necessàries abans d'abandonar l'obra. Es generarà un registre documental el qual signarà el recurs preventiu diàriament conforme ha realitzat la mencionada revisió/reparació.

L'àmbit de l'obra es veu detallat en el plànol de situació i delimitació.

71. IMPLANTACIÓ EN OBRA

En aquest apartat s'avaluen activitats que al no tenir caràcter constructiu, no te reflex en ninguna de les unitats contemplades en aquest Pla de Seguretat.

I. Vigilància: per a aquesta comesa es contarà amb els serveis d'una empresa especialitzada en aquest tipus de labors que complirà amb la legislació vigent. Esta serà tractada como una subcontracta mes de l'obra en quan a requisits a complir per part de los seus treballadors.

L'avaluació de riscos d'esta activitat se adjuntarà una vegada hagin estat definides les zones a controlar així com l'entorn en que es localitzen.

II. Laboratoris: en el moment en que queden definits els tipus d'assaig a realitzar així com la ubicació de aquestes instal·lacions es redactarà el corresponent annexo al Pla de Seguretat en els que s'avaluaran els riscos i es descriuran les mesures preventives a emprar.

III. Subministro de materials: en aquest apartat es recullin els diferents riscos i mesures preventives en manipulació de carregues ja sigui manual o amb mitjans mecànics.

RISCOS:

Caiguda de objectes per manipulació.

Caiguda de objectes despresos.

Cops per objectes i eines.

Atrapamientos por o entre objectes.

Sobreesforços.

MESURES PREVENTIVES:

Es realitzarà con mitjans mecànics totes aquelles operacions de maneig de carregues, elevació y transport que pels seves característiques oferien majores riscos en caso de ser realitzada de forma manual.

S'evitarà el maneig de materials pesats sense l'eina o útil destinat a tal fi. prohibit el pas o la permanència baix carregues sospeses de persones o vehicles.

Per a maneig manual de carregues es seguiran les següents recomanacions:

1. Mantenir la columna vertebral recta

2. Subjectar la carrega firmament amb les dues mans, el mes prop possible del cos, amb les cames flexionades i els peus separats.

3. S'evitaran girs o moviments bruscs durant la carrega.

Maneig de carregues amb mitjans mecànics:

1. No situar-se sota de les carregues sospeses o en zones amb risc de balanceig, bolcada o lliscament.

2. Prèviament l'hissat de carregues, es revisaran que els accessoris estén en perfecte estat i son adequats a la carga a suspendre.

3. No es romandrà en la zona de batut de carregues suspeses.

4. Els accessoris d'hissat (grilletes, cables, eslingues) no presentaran cap tipus de deterioro i s'utilitzaran per a les cargues indicades per el fabricant.

Serveis i subministres: al existir tots els serveis de subministro públic per a les instal·lacions de obra es farà us d'escomeses provisionals per a donar servei a aquestes, sent això així es contarà amb:

Electricitat: escomesa provisional des de les xarxes existents per a les instal·lacions i grups electrògens en els talls.

Aigua potable: es connectarà a xarxes existents o utilitzaran depòsits de aigua. A mes a mes es contarà amb subministro de aigua envasada que es repartirà en funció de la presencia de nombre de treballadors per tall i condicions climàtiques.

Sanejament: connexió a xarxes properes de sanejament o utilització de foses sèptiques.

72. DIMENSIONAT D'INSTAL·LACIONS

El nombre d'instal·lacions d'higiene i benestar s'adequarà en tot moment al nombre real de treballadors emprats en obra ajustant-se a lo recollit en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

73. DIRECCIONS D'URGÈNCIA.

Se disposarà en llocs molt visibles tals com armari, farmaciola, oficines, vestuaris i magatzem, las direccions i telèfons dels Centres Assistencials, ambulàncies, taxis i bombers.

74. SERVEI DE PREVENCIÓ.

Servei de prevenció mancomunat que assumeix tres (seguretat en el treball, higiene industrial i ergonomia- psicosociología) de les quatre disciplines previstes en el r.s.p.

75. SERVEI MÈDIC.

A l'obra s'hauran d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mútues Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de traslladar als accidentats per a un més ràpid i efectiu tractament. Es disposarà a l'obra en un lloc ben visible una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per a garantir un ràpid transport dels possibles accidents als Centres d'assistència.

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

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa o mancomunat on es realitzarà tant els reconeixements previs, periòdics como especials i es prestarà l'assistència deguda a accidentats i malalts (articulo 43 del reglament de serveis mèdics).

76. CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT.

Es nomenaran una sèrie de figures encarregades de controlar específicament la seguretat durant el transcurs de l'obra, com son el Recurs Preventiu, Comitè de Prevenció i totes aquelles que queden definides en el Pla de Prevenció de Riscos que a aquest afecto es redactarà per a aquesta obra en aplicació del sistema de prevenció de riscos laborals A mes d'emplenar-se los formats del Pla de Prevenció de Riscos específics per a aquests nomenaments, autoritzacions, etc.., se deixarà constància escrita de aquests nomenaments en les actes de les reunions del Comitè de Prevenció.

Modificacions al pla de seguretat durant l'execució de l'obra

Qualsevol modificació dels Plans de Seguretat, hauran de presentar-se per a la seva aprovació al Coordinador de Seguretat de l'obra. Sense aquesta aprovació no podran realitzar-se aquestes modificacions. Questes haurien de recollir-se en un annexo al Pla de Seguretat que passarà a formar part d'aquest.

77. AMIDAMENT I ABONAMENT D'EQUIPS DE PROTECCIÓ.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els elements de protecció individuals, tal com: cascs, pantalles, ulleres, mascarades, filtres, protectors auditius, cinturons de seguretat, granota de treball, impermeable, davantal de cuir, maniguet per a soldador, parell de polaines, guants, botes, dispositius anticaigudes, armilles reflectants, braçalets reflexius, s'abonaran per unitat realment utilitzada.

SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES

Les senyals i rètols s'amidaran i abonaran per unitat realment utilitzada, inclòs la ma d'obra pel seu muntatges i desmuntatge.

Els cordons de balisament s'amidaran i abonaran per metre lineal realment col·locat, inclouen la part proporcional de suports, la maquinària i ma d'obra necessària per la seva execució i posterior desmuntatge.

Les tanques, cables de seguretat i baranes tant exteriors com interiors a l'obra s'amidaran i abonaran per metre lineal realment col·locat, inclouen la maquinària, ma d'obra i materials auxiliars necessaris per la seva col·locació i posterior desmuntatge, o bé en el cas de les tanques es podrà fer per mes de lloguer inclouen la part proporcional de muntatges i desmuntatges que produeixin durant el transcurs de l'obra.

Els taulons o enreixats per la protecció de forats s'amidaran i abonaran per metre quadrat realment col·locat, inclouen la maquinària, ma d'obra i materials auxiliars necessaris per la seva col·locació i posterior desmuntatge.

Les xarxes protectores s'amidaran i abonaran per metre quadrat realment col·locat, inclouen la part proporcional de suports, maquinària, ma t'obra i materials auxiliars necessaris per la seva col·locació i posterior desmuntatge.

L'apuntalament de bermes s'amidarà i abonarà per metre quadrat realment col·locat, inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per la seva execució i posterior desmuntatge.

Els topalls s'amidaran i abonaran per unitat realment col·locat, inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació i posterior desmuntatge.

La bastida metàl·lica d'accés a l'obra per al personal de l'obra s'amidarà i abonarà per unitat realment col·locada, inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació i posterior desmuntatge.

L'apuntalament de murs s'amidarà i abonarà per metre lineal de longitud apuntalada, inclouen el transport, muntatge, desmuntatge i tots els mitjans auxiliars necessaris per la seva execució.

Els extintors s'amidaran i abonaran per unitat realment col·locada a l'obra, inclouen el suport, ma d'obra i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació. Les revisions periòdiques no s'abonaran, estan inclòs el seu cost en les despeses generals.

Els locals: menjadors, vestuaris, aseos, emmagatzematge, oficina, caseta vigilant, caseta de les eines, s'amidaran i abonaran o bé per metre quadrat realment construït o per més lloguer, inclouen en qualsevol cas tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per la seva execució i posterior desmuntatge.

Tots els elements complementaris dels locals: taules, bancs, escalfaplats, radiadors, taquilles, piquetes, recipients, dutxa, W.C., lavabos, miralls, escalfadors, penjadors, arxivadors, taulons d'anuncis, taules de dibuix, s'amidaran i abonaran per unitat realment instal·lada, inclouen el transport, elements i mitjans auxiliars necessaris per la seva instal·lació.

Les escomeses de l'obra s'amidaran i abonaran per unitat fins a peu de comptador. El comptador, tots els aparells relacionats amb ell i tota la part de conduccions col·locada a partir del comptador seran a càrrec del contractista.

La instal·lació de posta a terra s'amidarà i abonarà per unitat, inclouen tots els elements, mitjans i ma d'obra necessària per la seva execució.

Del quadre de comandament provisional de l'obra s'amidarà i abonarà únicament els elements de protecció contra contactes; diferencials de mitja i alta sensibilitat, interruptors automàtics, connexió a terra. Els elements restants anirà a càrrec del contractista.

Les partides de: farmaciola, reposició de material de sanitari, llitera d'evacuació, reconeixement mèdic i reunió comitè de seguretat, s'amidaran i abonaran per unitat real, inclouen els elements i mitjans auxiliars que siguin necessaris.

78. FALTES I SANCIONS PER INCOMPLIMENT DE MESURES PREVENTIVES

L'article 68 del conveni col·lectiu de treball a la indústria de la construcció defineix que les faltes comeses pels treballadors al servei de les empreses del sector de la construcció, es classifiquen atenent a la seva importància i en el seu cas, a la seva reincidència, en lleus, greus i molt greus. De forma no exhaustiva s'indiquen algunes d'aquestes faltes relatives a la seguretat i salut dels treballadors:

FALTES LLEUS

La inobservança de les normes en matèria de prevenció de riscos laborals que no generin risc greu pel treballador, ni pels companys ni terceres persones.

FALTES GREUS

No prestar la diligència o l'atenció deguda en el treball encomanat, que pugui suposar risc o perjudici de certa consideració pel propi treballadors, companys, empresa o terceres persones.

L'incompliment de les ordres o la inobservança de les normes en matèria de prevenció de riscos laborals quan les mateixes suposin risc greu pel treballador pels companys ni terceres persones, així com negar-se a l'ús dels mitjans de seguretat facilitats per l'empresa.

La negligència o imprudència greus en el desenvolupament de l'activitat encomanada.

No advertir immediatament als superiors (Encarregat o Cap d'obra) de qualsevol anomalia, avaria o accident a l'obra (màquines, bastides, encofrats...)

El consum de begudes alcohòliques o de qualsevol substància estupefaent que repercuteixi negativament en el treball.

FALTES MOLT GREUS

L'incompliment o la inobservança de les normes en matèria de prevenció de riscos laborals quan les mateixes siguin causants d'accident laboral greu, perjudicis greus als seus companys o a terceres persones, o danys greus a l'empresa.

L'abandonament del lloc de treball sense justificació, especialment en llocs de comandament o responsabilitat, o quan això ocasioni evidentment perjudici per l'empresa o que pugui arribar a ser causa d'accident pel treballador, companys o terceres persones.

La imprudència o negligència en el desenvolupament del treball encomanat o quan la forma de realitzar-lo impliqui riscos d'accident o perill greu d'avaria per les instal·lacions o maquinària de l'empresa.

Barberà del Vallès, març de 2023

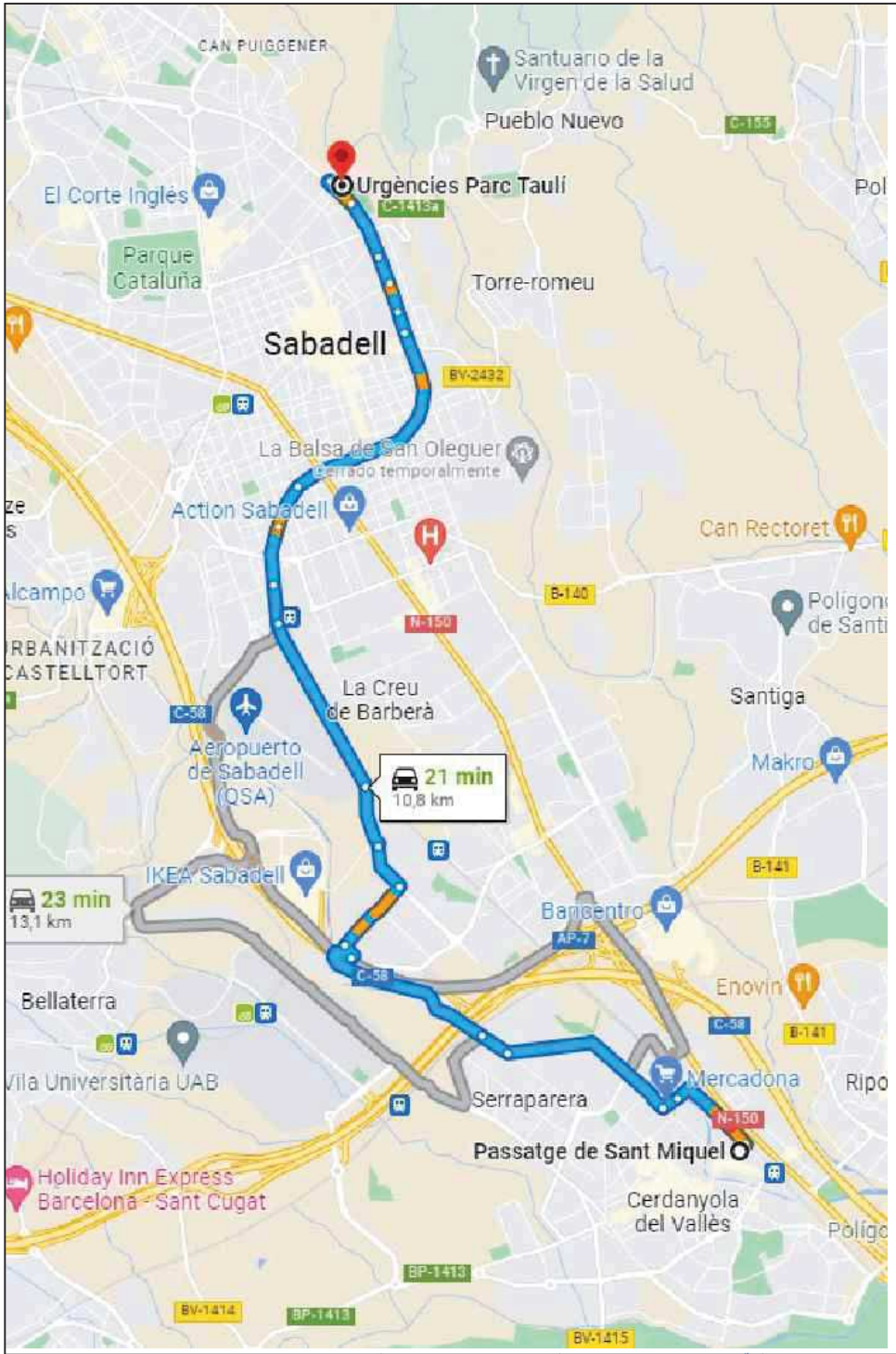
L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS AUTOR DEL PROJECTE,

Josep Serra i Vicente

PAYMACOTAS ENGINEERING S.A.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS



HOSPITAL PARC TAULÍ DE SABADELL

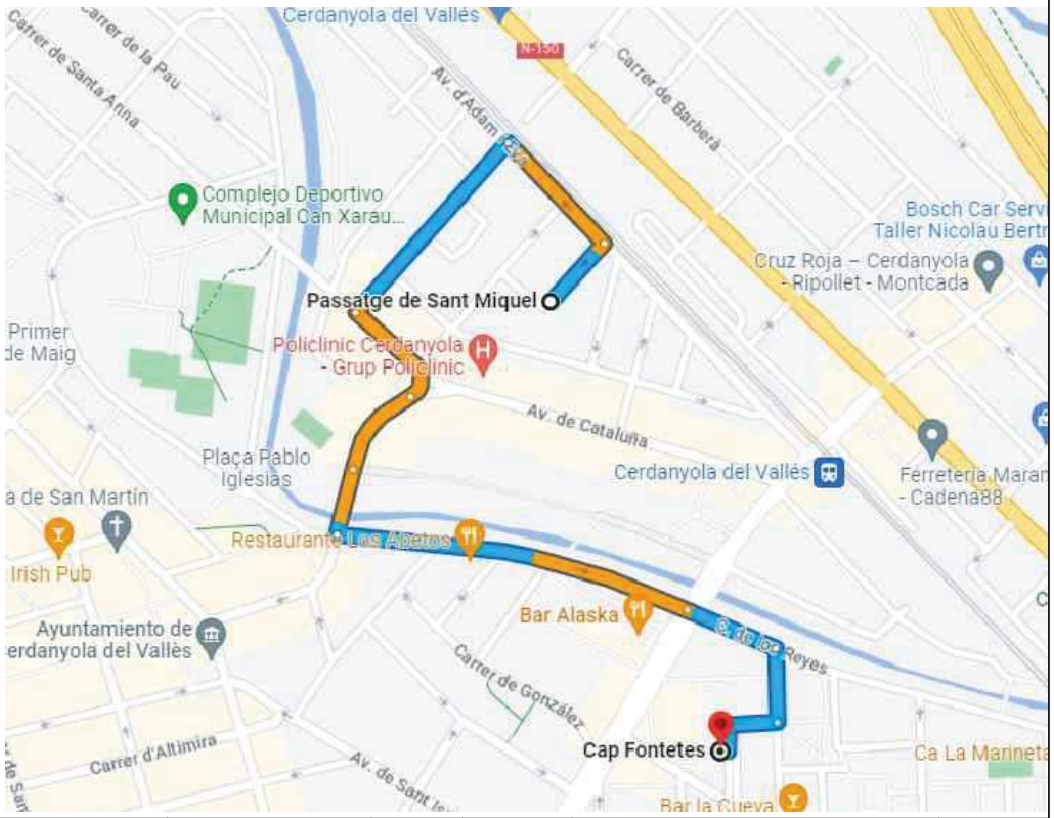
PARC TAULÍ, 1 (SABADELL)

TELF: 937231010

CAP FONTETES

PLAÇA DE VELÁZQUEZ (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

TELF: 935 94 44 70



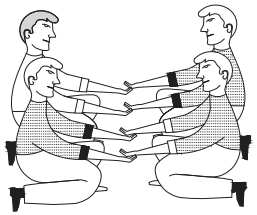
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL .....1.... DE 25

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÈS	SÍNTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSEES–VOMITADES CÒLICS–DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES
MAREIGS	ANGUSTIA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ESTIRAR CAP PER VALL AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATAMENT NÀUSEES–VOMITADES ESGARRIFANÇES–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONAT
INSOLACIÓ	MIGRANYA VERTIGENS NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA PLORA–ESPETERNECS ES LLENÇA A TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRATAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILÈPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO SOLS SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP VIGILAR QUE NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOXARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR AL SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

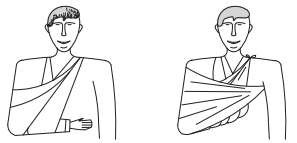
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOGIR"
UN LESIONAT GREU

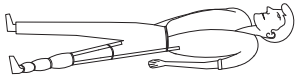
TRASLLATS

INMOVILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMANACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ DE SOCORS

FACILITAR RESPIRACIÓ I VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT I MESURA

ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANIZAR TRASLLAT AMB EFICÀCIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR AL ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR–LO



EN CAS D' ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUXE ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT
- LLEUS (Molt frequents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frequents)

ACCION PREVISORA

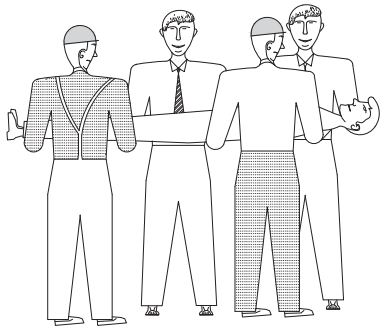
MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
BOTIQUÍ–LLITERES–MANTES, ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

ACTUACIÓ LESIONS GREUS

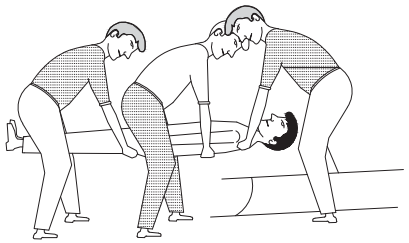
NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOBILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A L'HOSPITAL

ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI NOMÉS ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM UNA CREMADA



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR UN LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COL.LOCAR
UN LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº. A07

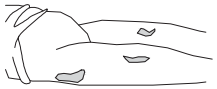
FULL 2 DE 25

CREMADES

PETITA CREMADA



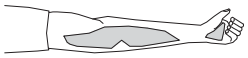
NO OBRIR
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

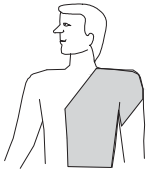
GRAN CREMADA

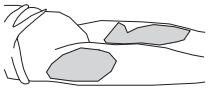
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSSAR RES

DE POSSAR-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!





RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR AMB MOLTA CURA L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTESIS DENTAL

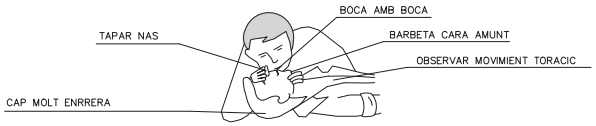
AFLUIXAR ROBA



FORÇAR LA HIPER EXTENSIÓ (BARBETA CARA AMUNT) PER A OBRIR ELS CONDUCTES
TAPAR EL NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL MATEIX QUE HO FA



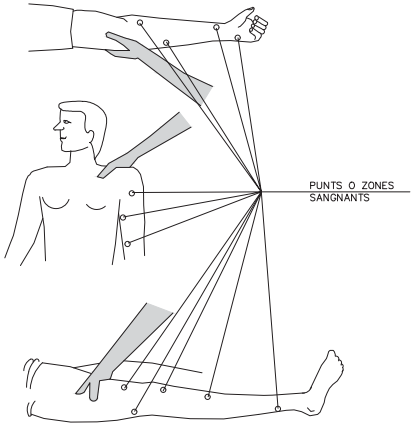
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SANGNANTS

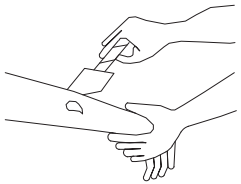
HEMORRÀGIES

COMPRESIÓ ARTERIAL

LES MANS FOSQUES
SON LES QUE PRESSIONEN
I TALLEN LA HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

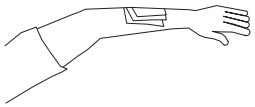


FERIDES



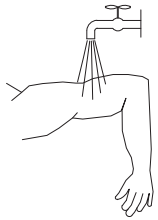
RENTAR AMB AIGUA
TAPAR AMB GASA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ÀCIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

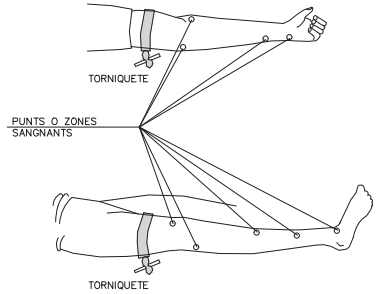
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (Continuació)

Metodo compresivo TORNIQUETE

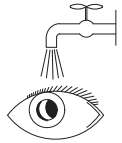
NO POT PORTAR-SE MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUETE
ES URGENT

NOMÉS S'HA DE FER SERVIR QUAN LA COMPRESISÓ DIRECTA NO PROU PER A TALLAR LA HEMORRÀG

LESIONS OCULARES



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS OIDA

TAPONAR SUAMENT – TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sangnant) TAPONAR

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

CLAU: 2231

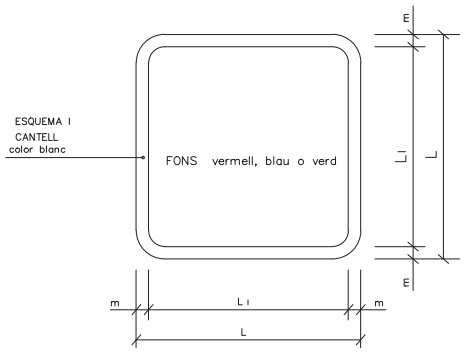
DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

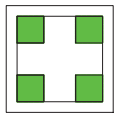
PLÀNOL Nº: A07

FULL .....3..... DE 25

SENYALS DE SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ



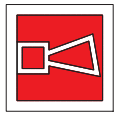
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


EQUIPS D'AUXILI

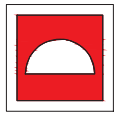

LLITERA DE SOCORS


RENTA ULLS


TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA


AVISADOR SONOR

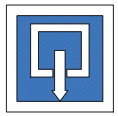

BOCA D'INCENDI


MATERIAL CONTRA INCENDI

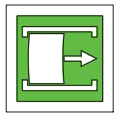

PULSADOR D'ALARMA


GALLEDA PER A ÚS EN CAS D'INCENDI


ESCALA D'INCENDI


INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL


SORTIDA DE SOCORS EMPENYER PER A OBRIR


SORTIDA DE SOCORS LLISCAR PER A OBRIR


SORTIDA DE SOCORS PRESSIONAR LA BARRA PER A OBRIR


SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA


TRENCAR PER A PASSAR


VIES D'EVACUACIÓ

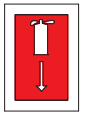

LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS

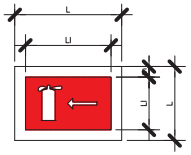

VIES D'EVACUACIÓ


LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS


EXTINTOR

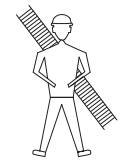

LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ A EQUIPS CONTRA INCENDIS

PRIMERS AUXILIS

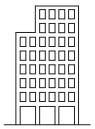



BOMBERS

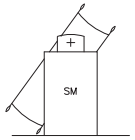
TELF.


AMBULANCIES

TELF.


HOSPITAL

TELF.

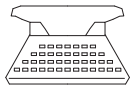


SERVEI MÈDIC

TELF.


POLICIA

TELF.


OFICINES PERSONAL

TELF.


SERVEI SEGURETAT

TELF.

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



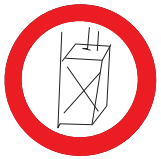
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ



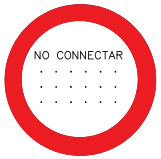
PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ



PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR



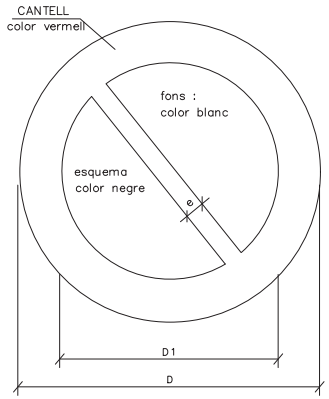
NO CONNECTAR



NO MANIOBRAR



NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

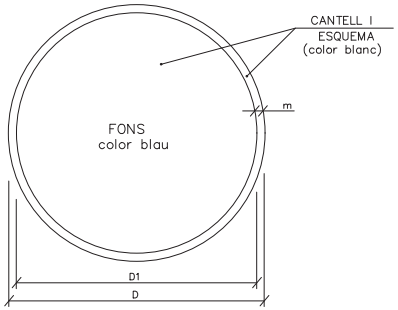
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

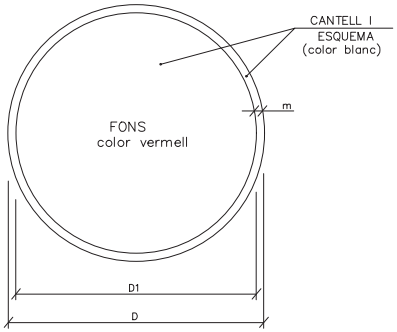
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº: A07

FULL 5 DE 25



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIÚS


ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

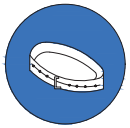

ÚS GUANTS ELECTROSTATICS


ÚS BOTES

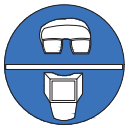

ÚS BOTES ELECTROSTATICS


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTATIC

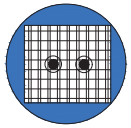

ÚS DE ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

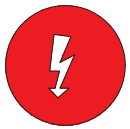

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPENYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE


ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI PROCEDEIX UN SENYAL ADDICIONAL)

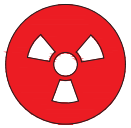

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC DE EXPLOSIÓ


RISC DE INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº: A07

FULL 6 DE 25

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



RISC INCENDI



RISC EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



RISC CÀRREGUES PENJADES



RISC INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



ESLLAVISSADES



MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



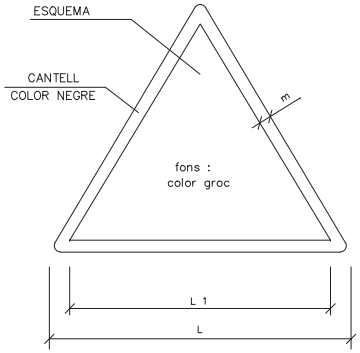
RADIACIONS LASER



PAS DE CARRETONS



PRESSA DE TERRA



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

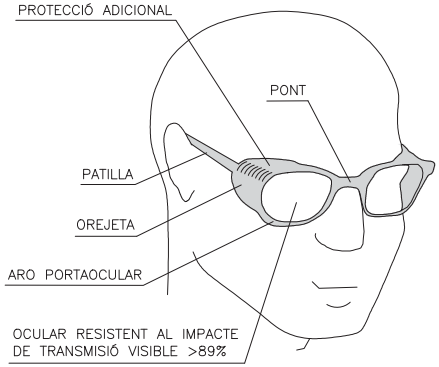
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

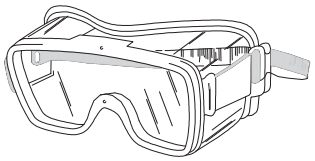
PLÀNOL Nº: A07

FULL 7 DE 25

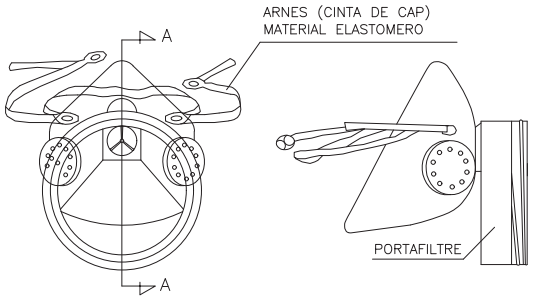
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

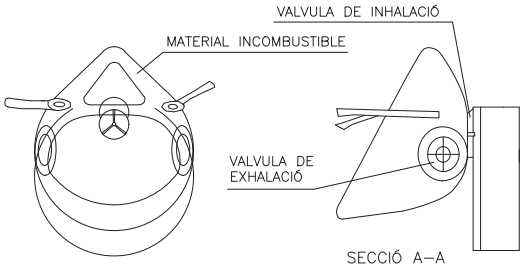
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



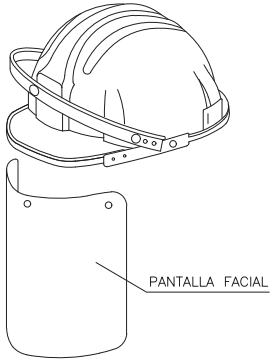


MASCARETA ANTIPOLS

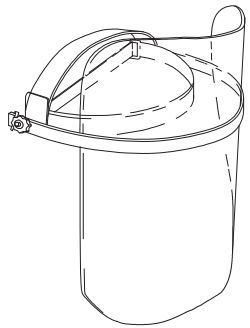




PANTALLA FACIAL ABATIBLE



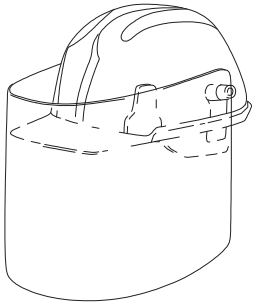
PANTALLA DE SEGURETAT



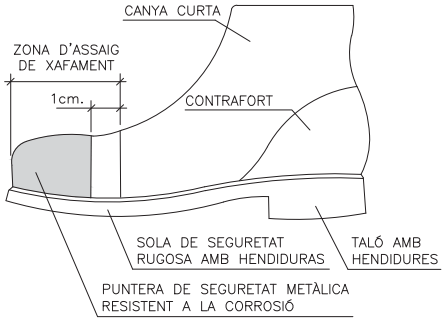
Pantalla d'acetat transparent,
amb adaptats a casc
Visor abatible

PROTECCIÓ CRANIAL

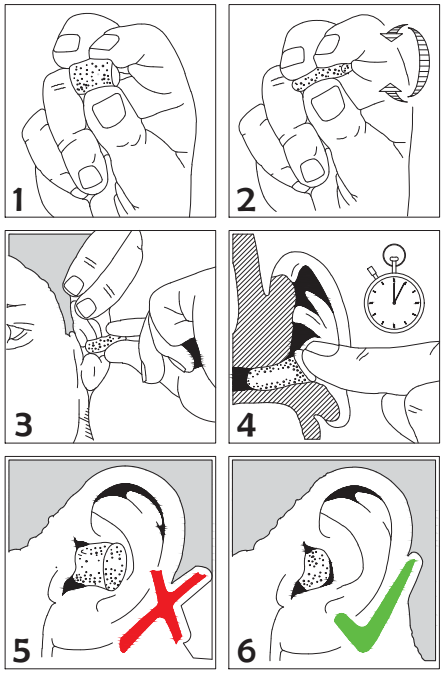
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiproyeccions
Visor abatible



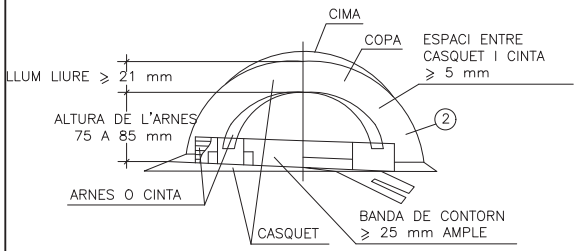
BOTES DE SEGURETAT CLASSE III

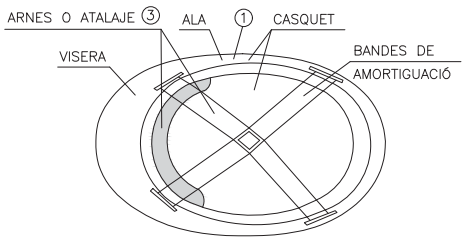


COL.LOCACIÓ CORRECTA DE TAPONS INSONORITZANTS

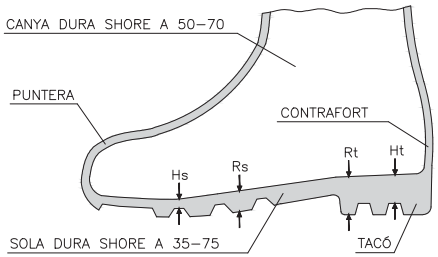


CASC DE SEGURETAT NO METÀLIC





BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



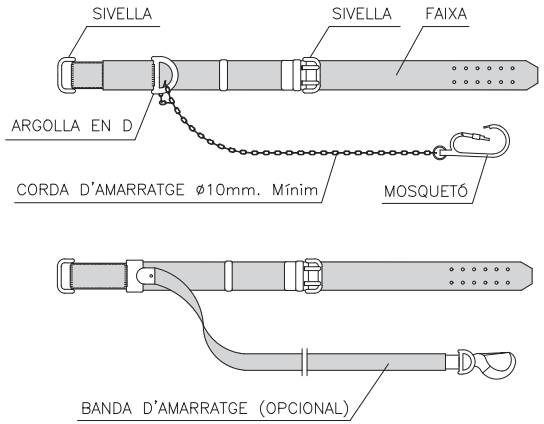
Hs HENDIDURA DE LA SOLA = 5mm.
Rs RESALT DE LA SOLA = 9mm.
Ht HENDIDURA DEL TALÓ = 20mm.
Rt RESALT DEL TALÓ = 25mm.

1 MATERIAL INCONBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUES.
2 CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E–AT AILLANT A 25.000 V
3 MATERIAL NO RIGIT, HIDROFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

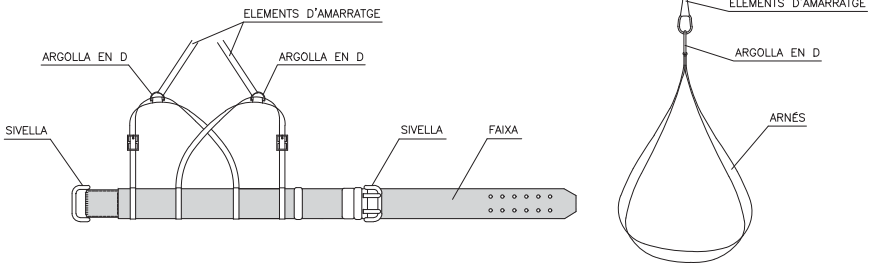
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL 8 DE 25

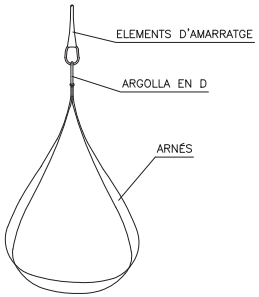
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE ''A'' DE SUJECCIÓ TIPUS 1

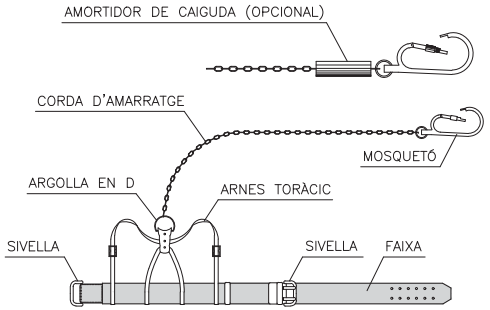


CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE ''A'' DE SUJECCIÓ TIPUS 2 i 3

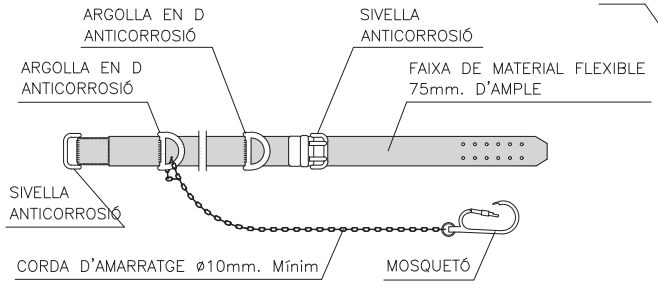


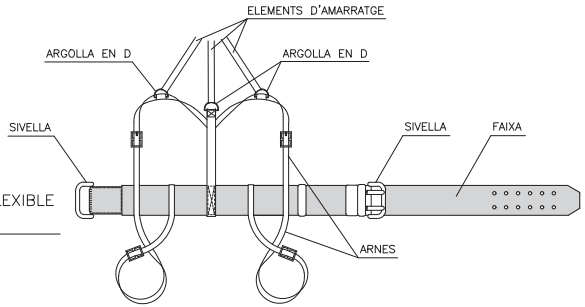


CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE ''C'' DE CAIGUDA TIPUS 1

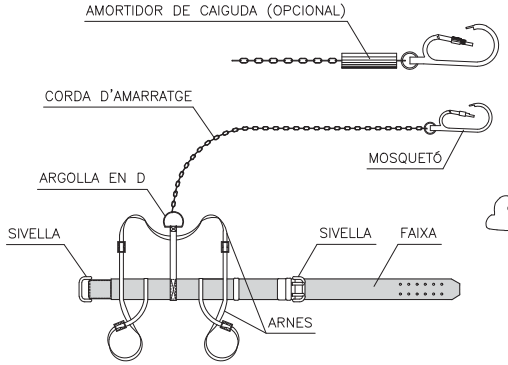


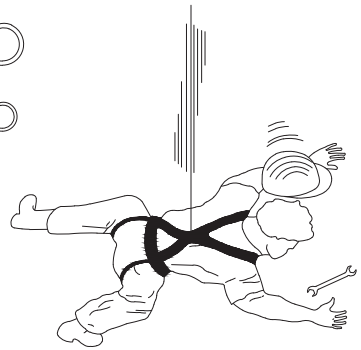
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUJECCIÓ TIPUS 2



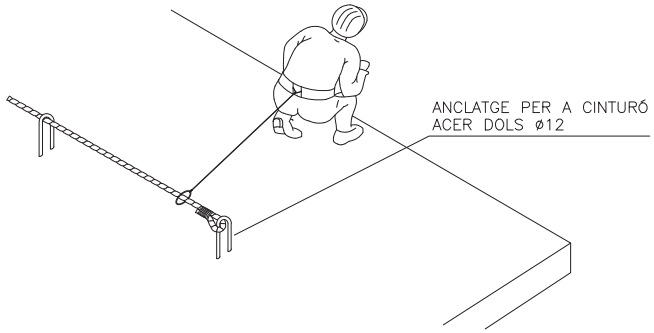


CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE ''C'' DE CAIGUDA TIPUS 2

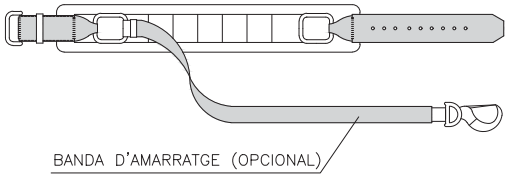


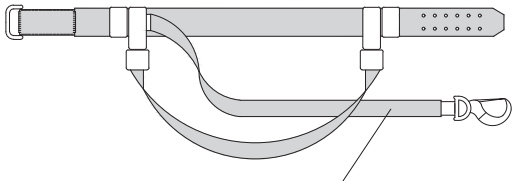


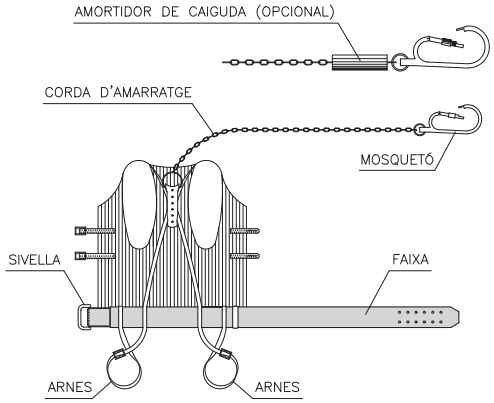
ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT



IMPEDEIX LA CAIGUDA PER LES VORES AL BUIT







Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL 9 DE 25

CODI DE SENYALS DE MANIOBRA



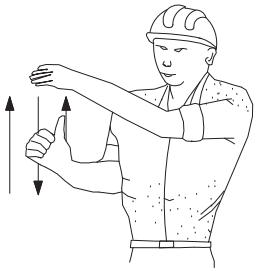
1 AIXECAR LA CÀRREGA



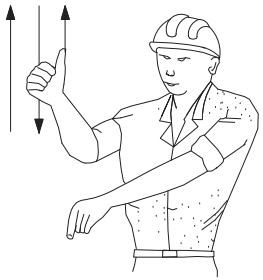
2 AIXECAR LA PLOMA



3 AIXECAR LA CÀRREGA POC A POC



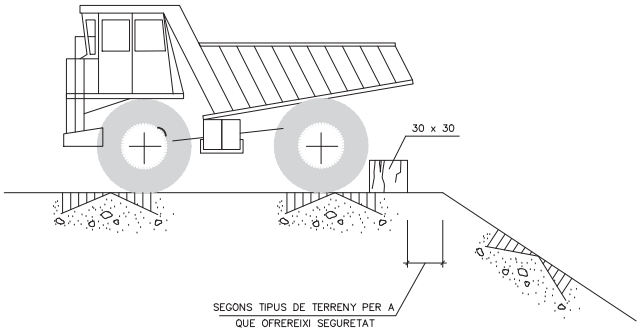
4 AIXECAR LA PLOMA POC A POC



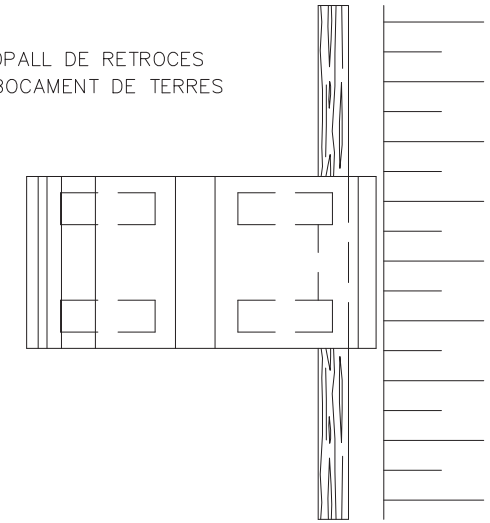
5 AIXECAR LA PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA



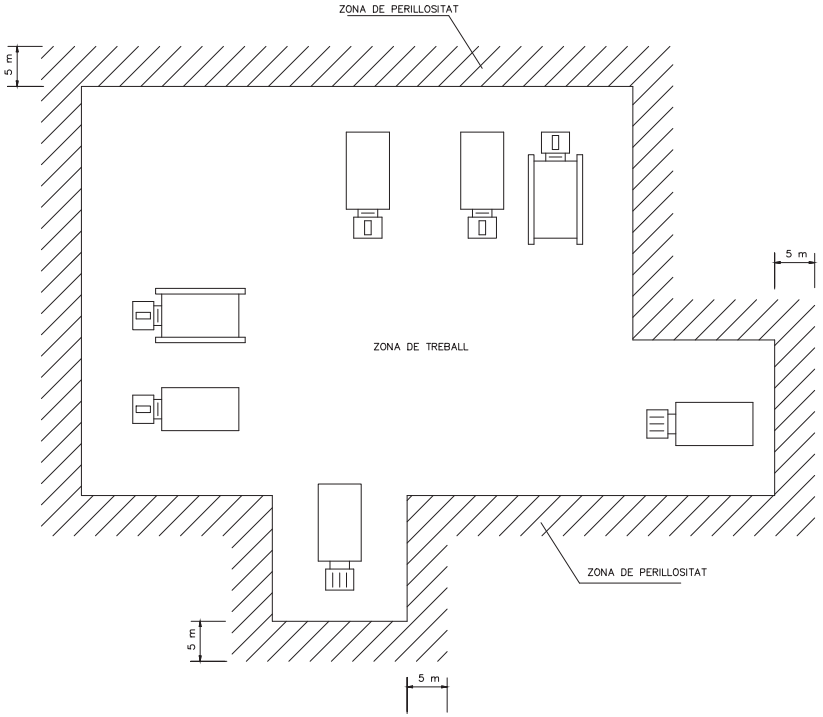
6 BAIXAR LA CÀRREGA



TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES

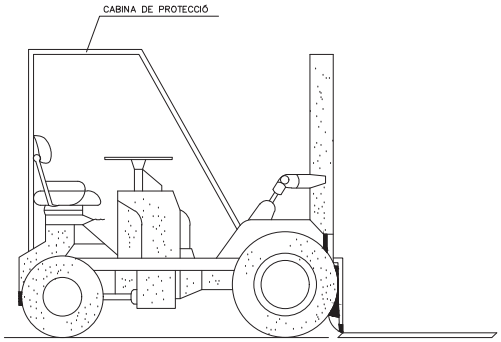


DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL I DE PERILLOSITAT



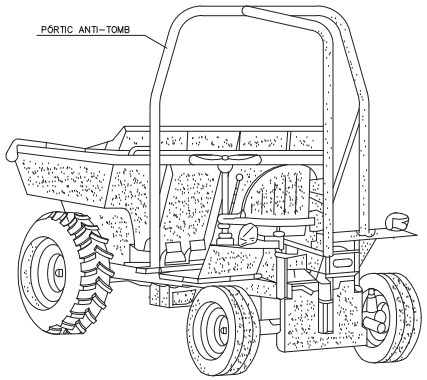
1. ELS POSSIBLES CAMINS TANCATS AMB TANCA METÀL.LICA AUTÓNOMA
2. LA ZONA DE PERILLOSITAT DE FÀCIL ACCÈS TANCADA AMB CINTA DE BALISSAMENT SOBRE SUPORTS
3. NO ES PERMETRÀ QUE CAP PERSONA ALIENA A L'OBRA S'ACOSTI

CARRETÓ PORTA–PALÉS



SEGURETAT:
- AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR
- HAURAN DE PORTAR PÒRTICS DE SEGURITAT PER CAS DE TOMB

DUMPER



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL .....10. DE 25

PLAFONS A COL.LOCAR EN L'OBRA



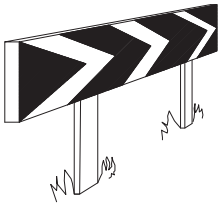
PLAFÓ TIPUS 1 BÀSIC PERILL OBRES

SITUACIÓ : En zona d'obres, segons plànol
FORMAT : 1,20 m. x 1,20 m.
TIPOGRAFÍA : Helvètica, color negra
PLAFÓ : Groc (Obres)
ORLA : Negre
FLETXES : Negre
SENYALS : P–18, R–301, P–50
Colors segons reglament de circulació.

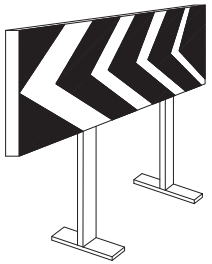


PLAFÓ TIPUS 2

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL ....11.. DE 25



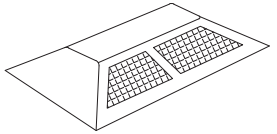
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



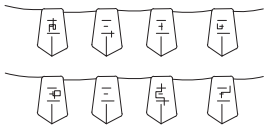
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



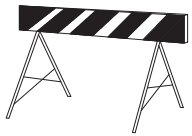
CINTA BALISSAMENT REFLECTANT



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



CORDÓ BALISSAMENT



TANCA D'OBRA MODEL 2



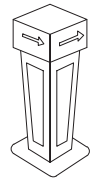
TANCA D'OBRA MODEL 1



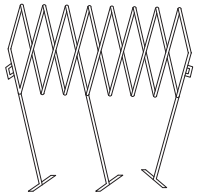
CINTA BALISSAMENT PLASTIC



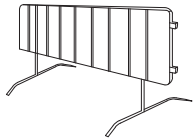
LÀMPADA AUTÓNOMA FIXA
INTERMITENT



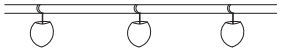
FITA LLUMINOSA



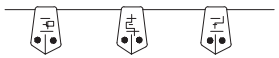
TANCA EXTENSIBLE



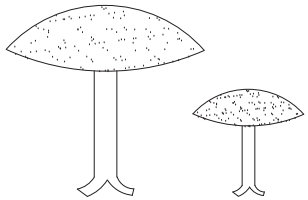
TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



PORTALÀMPADAS DE PLASTIC



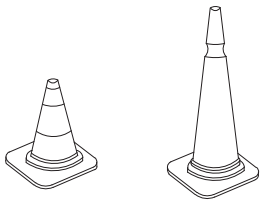
CORDÓ BALISSAMENT
NORMAL I REFLEXIVO



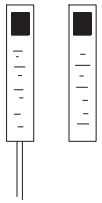
CLAUS DE DESACELERACIÓ



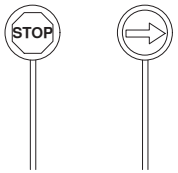
CINTA BALISSAMENT PLASTIC



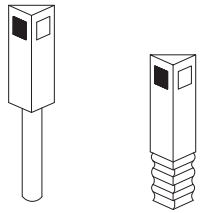
CONS



FITES DE PVC



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ

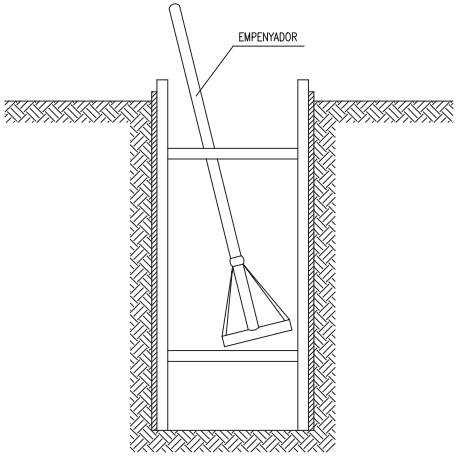


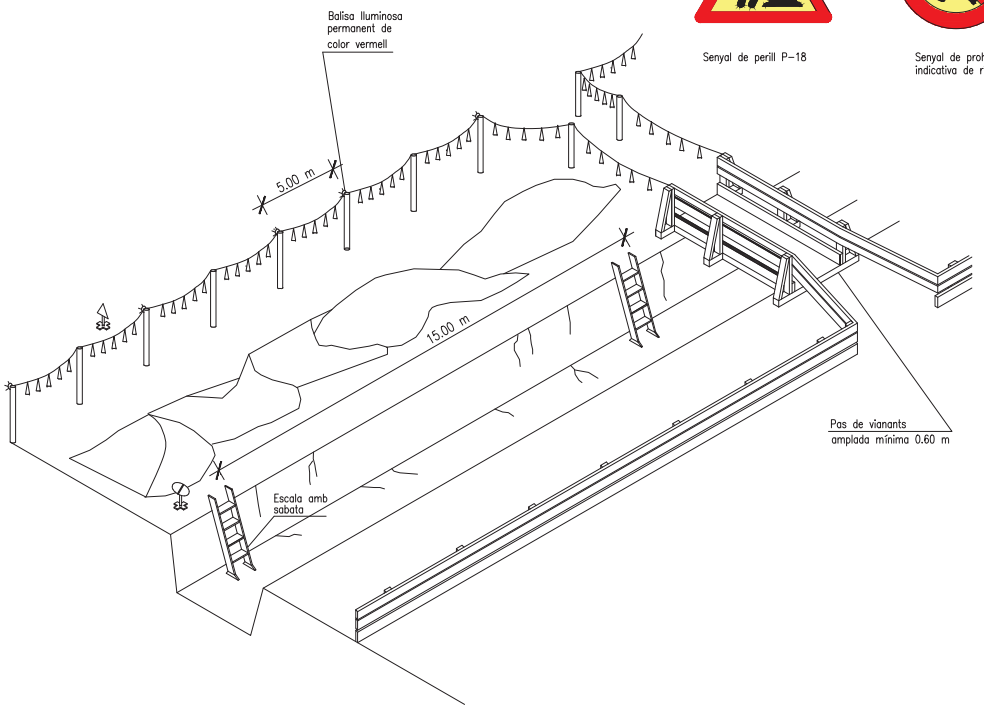
FITES CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL 12 DE 25

PROTECCIÓ DE RASES

ESQUEMA PROTECCIÓ DE RASES



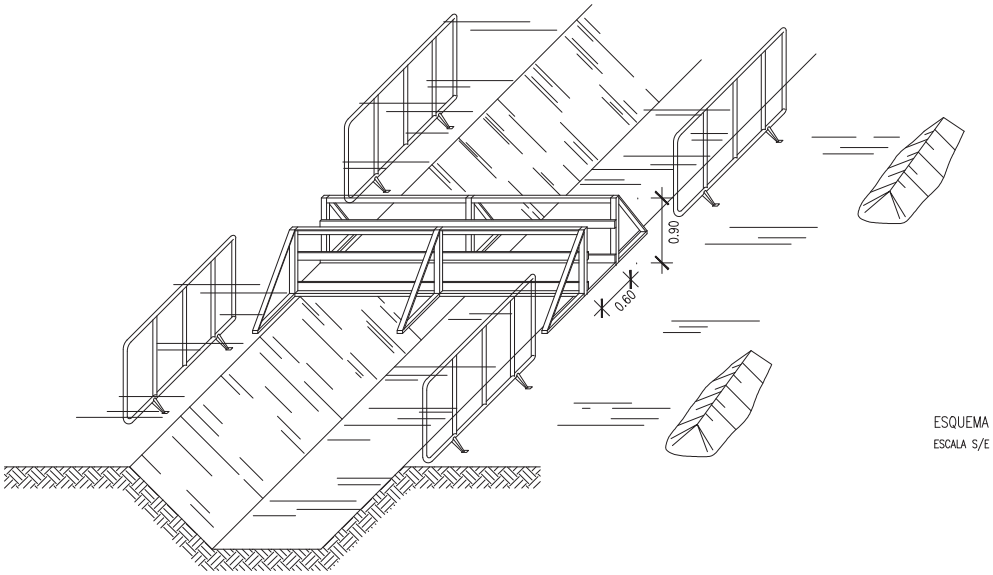




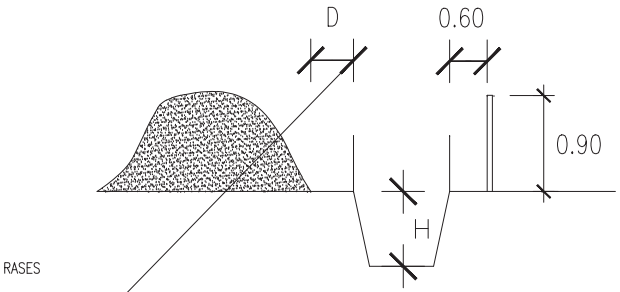
Senyal de perill P-18



Senyal de prohibició indicativa de risc



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E



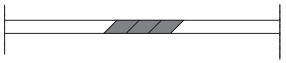
En terreny dur D= H/2

En terreny fluix D= H/2

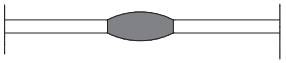
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL .....13. DE 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ

NO EMPALMAMENTS AMB CINTA AÏLLANT



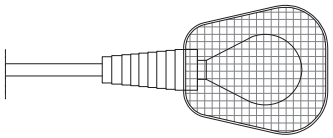
VULCANITZATS SI



L'AÏLLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 OHMNIS

A = U x 1000 (com a mínim 250.000 oh.)
U = secció nominal

ENLLUMENAT PORTÀTIL AMB PROTECCIÓ CONTRA L'AIGUA

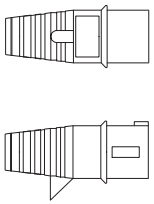


AÏLLAMENT DE CONDUCTORS I RECEPTORS

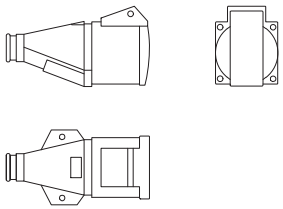
PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	A
2P + T 220 V	16 32
3P + T 380 V	16 32 63 125
4P + T 380 V	16 32 63 125

CONNEXIONS

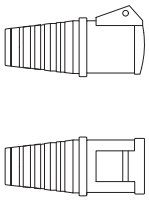
CLAVIJA



BASE MURAL



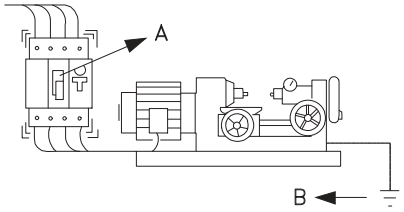
PERLLONGADOR



CLAVIJA

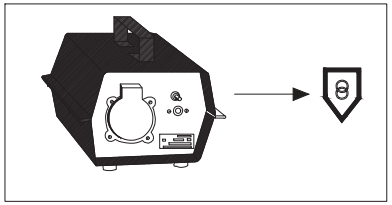


CONNEXIONS



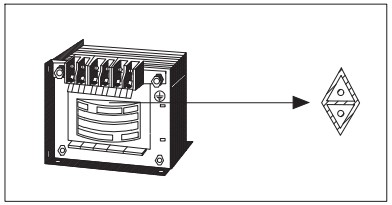
A –INTERRUPTOR DIFERENCIAL, LIMITA L'INTENSITAT I EL TEMPS, DEL DEFECTE.

B –LA PRESA A TERRA LIMITA LA TENSIÓ DE DEFECTE A VALORS DE SEGURETAT



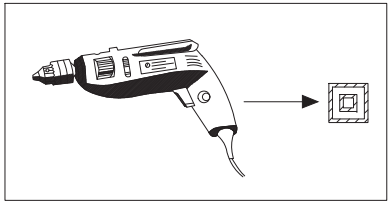
TENSIÓ DE SEGURETAT:

–AMB PETITAS TENSIONS ES PRACTICAMENT IMPOSSIBLE PRODUIR DANY A LES PERSONES.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITS:

–NO EXISTEIX UNIÓ ELÈCTRICA ENTRE EL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ I EL DE UTILITZACIÓ.



DOBLE AILLAMENT:

–EL CONTACTE NOMÈS ES PRODUIRÀ EN EL CAS DE ERRADA DELS DOS AILLAMENTS.

–NO MANIPULEU LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SI NO ES TROBA PREPARAT I AUTORITZAT.

–NO UTILITZEU AIGÜA PER A APAGAR FOCS D'ORIGEN ELÈCTRIC.

–SI US TROBEU AMB UNA PERSONA ELECTRITZADA NO LA TOQUEU DIRECTAMENT.

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

CLAU: 2231

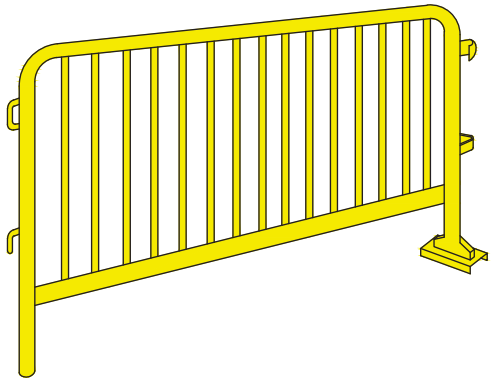
DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

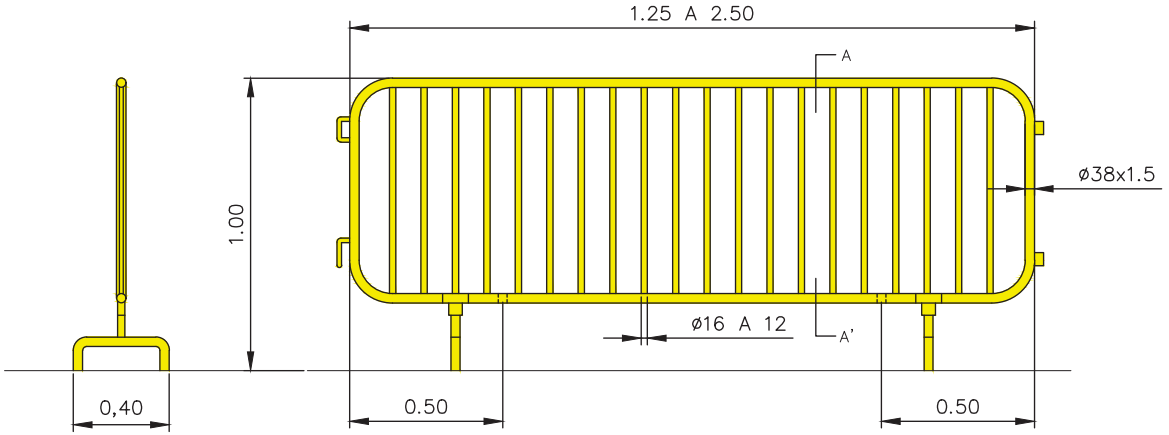
PLÀNOL Nº: A07

FULL 14 DE 25

TANQUES DE PROTECCIÓ

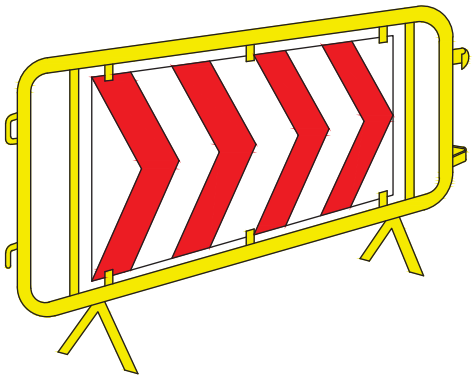


DE 2,50m DE LONGITUT I 1.00m D'ALÇADA
PROVISTA DE GANXOS LATERALS PER A PODER UNIR AMB ALTRES



SECCIÓ A–A'

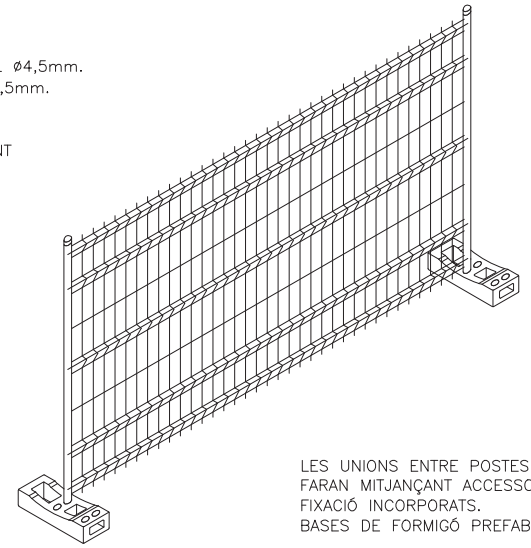
ELS ELEMENST DE RECOLZAMENT HAURÁN D'ASSEGURAR LA TOTAL ESTABILITAT



DE 2,50m DE LONGITUT I 1.00m D'ALÇADA

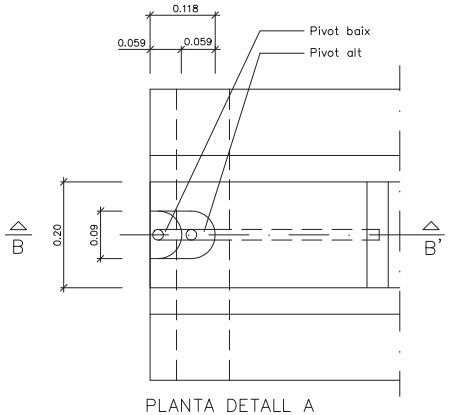
VALLAT DE TANCAMENT TRASLLADABLE

VALLAT "RIVISA"
FILFERRO HORITZONTAL ø4,5mm.
FILFERRO VERTICAL ø3,5mm.
POSTES ø40mm.
ALÇADA 2m.
GALVANITZAT EN CALENT

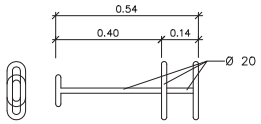


LES UNIONS ENTRE POSTES ES FARAN MITJANÇANT ACCESSORIS DE FIXACIÓ INCORPORATS.
BASES DE FORMIGÓ PREFABRICAT.

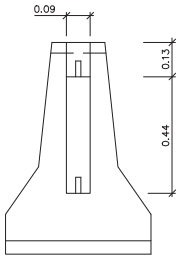
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL .....15. DE 25



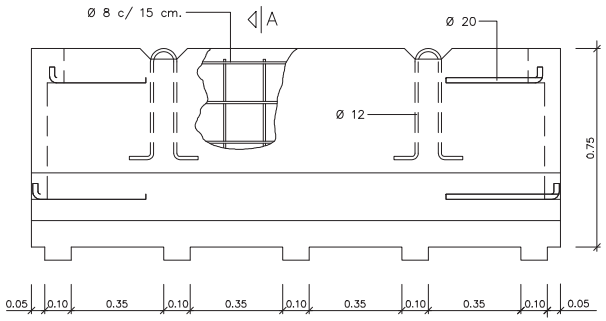
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



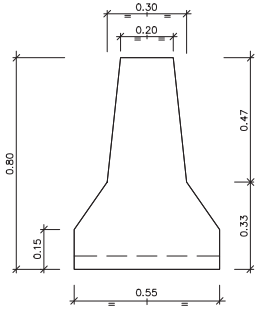
CLAVILLA D'UNIÓ



ALÇAT TRANSVERSAL

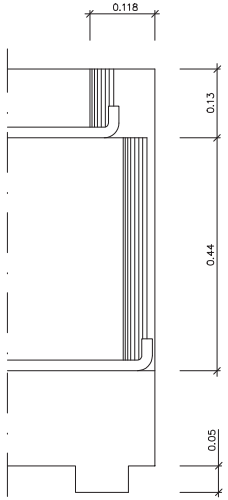


SECCIÓ A–A'

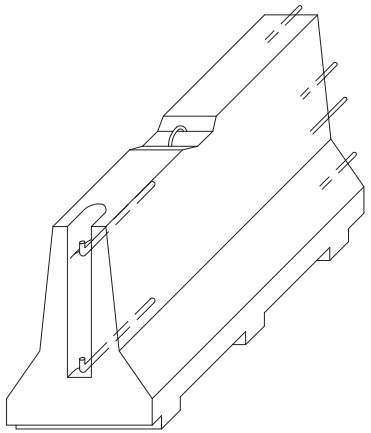


SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10



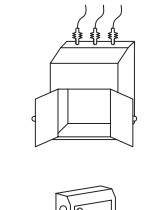
SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5



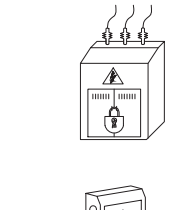
AXONOMÈTRICA

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL .....16. DE 25

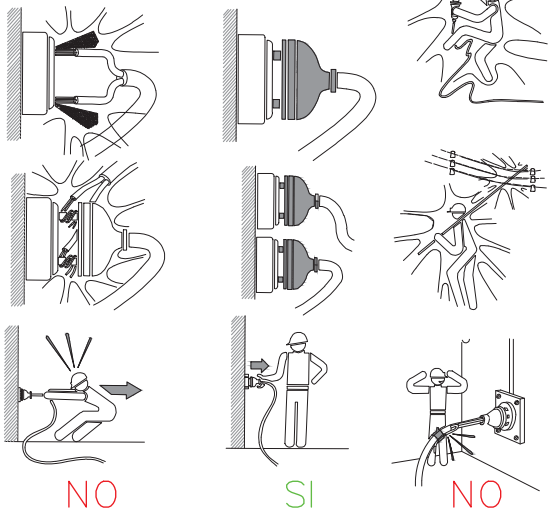
CAUSES D'ACCIDENTS PER ELECTRICITAT



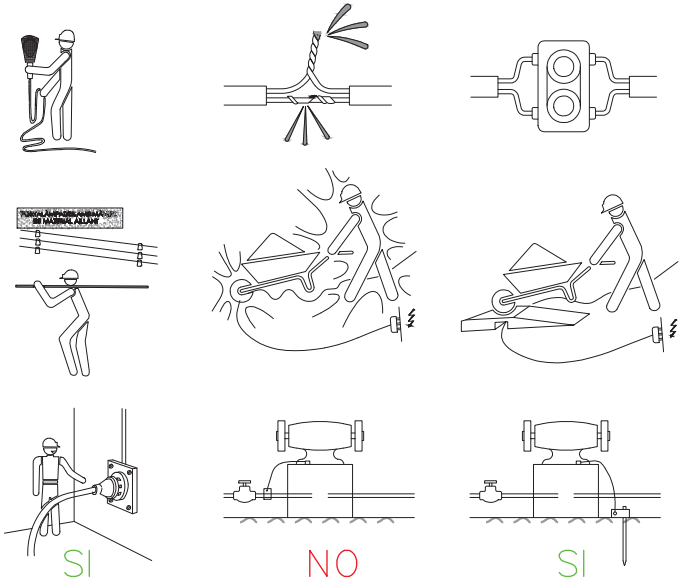
NO



SI



NO SI NO



SI NO SI

1– CONTACTES DIRECTES

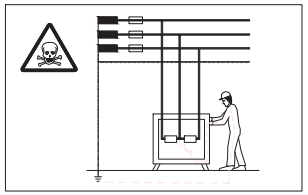


MANIPULACIO D'INSTALACIONS

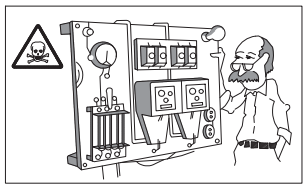


REPARACIÓ D'EQUIPS SOTA TENSIÓ

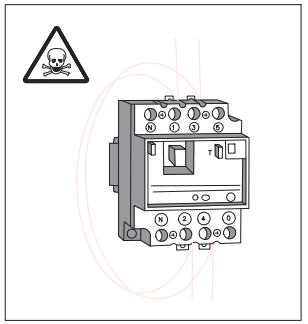
2– CONTACTES INDIRECTES



DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES
SENSE PROTECCIÓ.



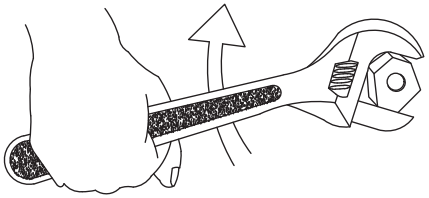
DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES
SISTEMA DE PROTECCIÓ MAL CALIBRAT O DISENYAT.



PONTEJAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ.

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL 17 DE 25

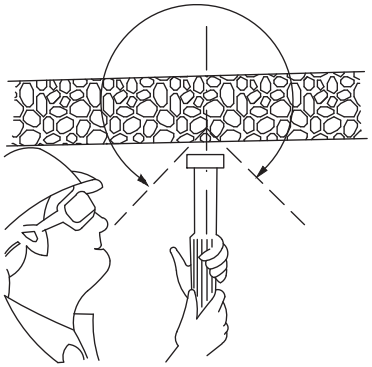
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



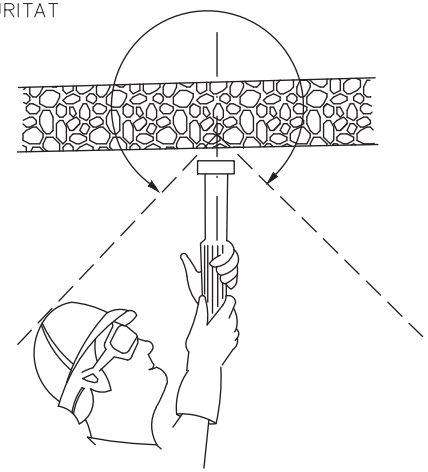


SI NO

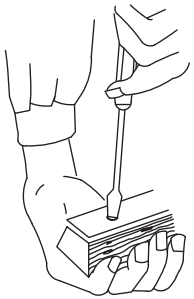
CON DE SEGURITAT

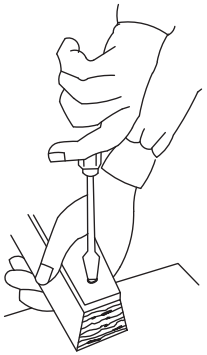


NO

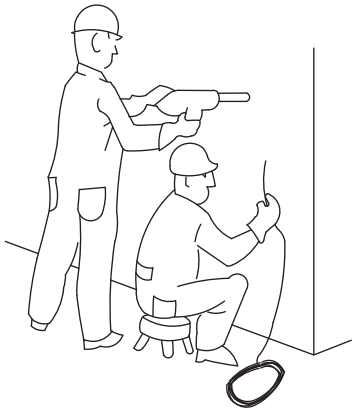


SI

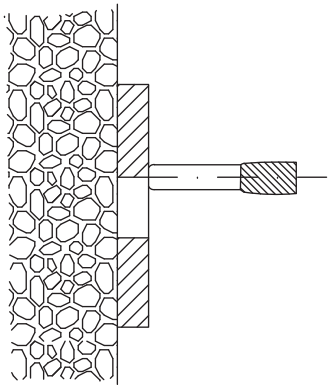




NO SI



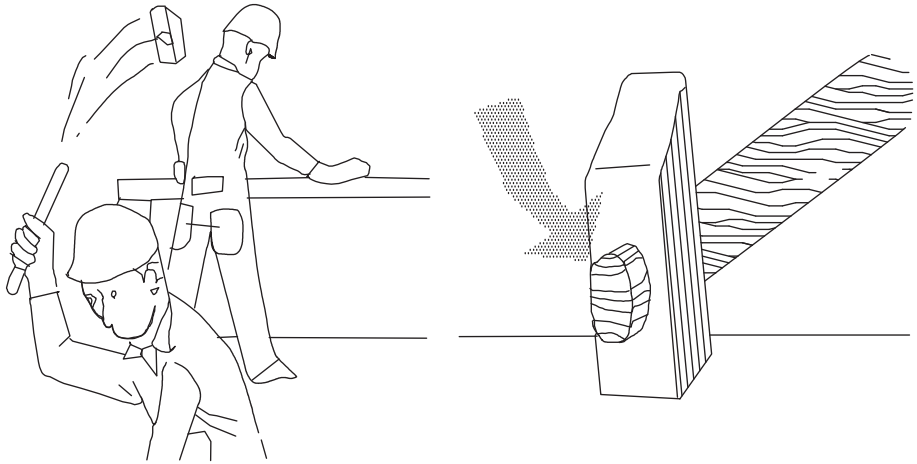
PERILLÓS

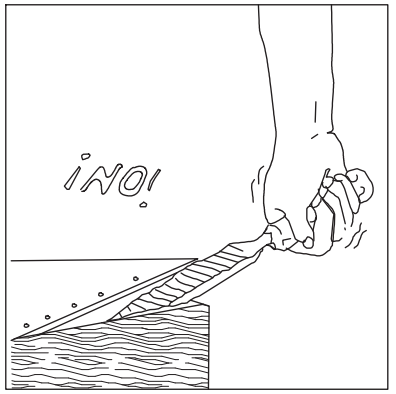


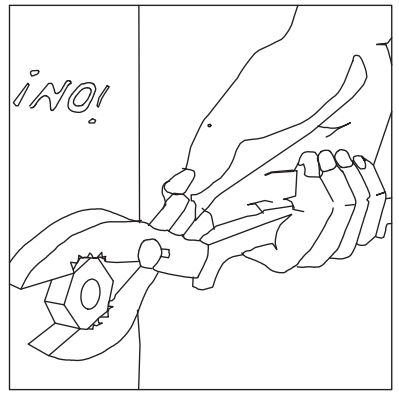
PERILL DE TIRATGE

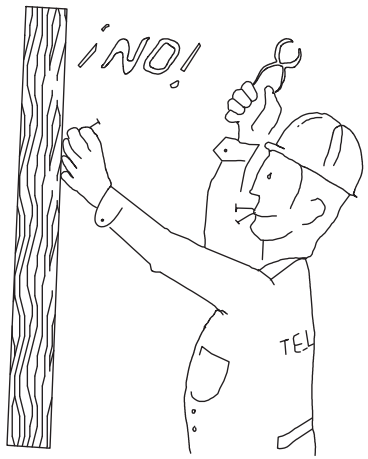
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL ....18. DE 25

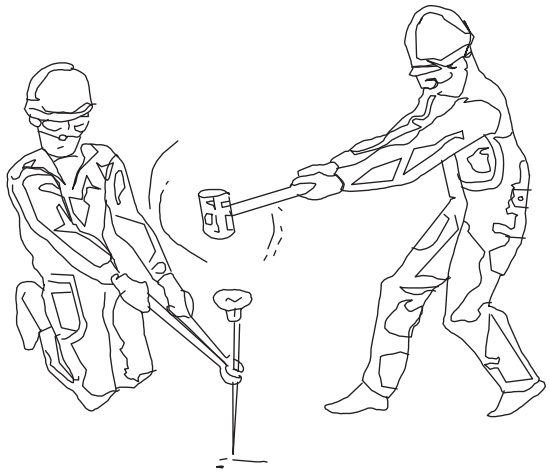
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES





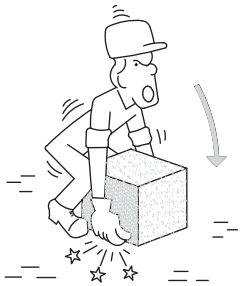






Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL .....19. DE 25

FORMA DE CÀRREGA MANUAL



INCORRECTE



CORRECTE

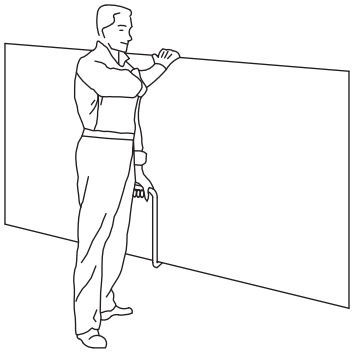
MANIPULACIÓ D'ELEMENTS EN L'OBRA



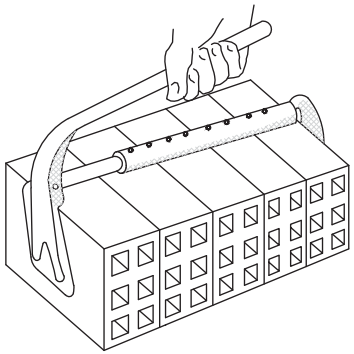
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



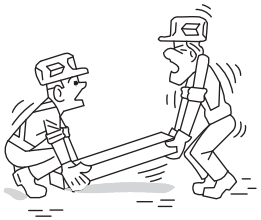
PINÇA PER A TOTXANES



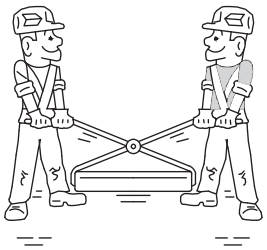
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

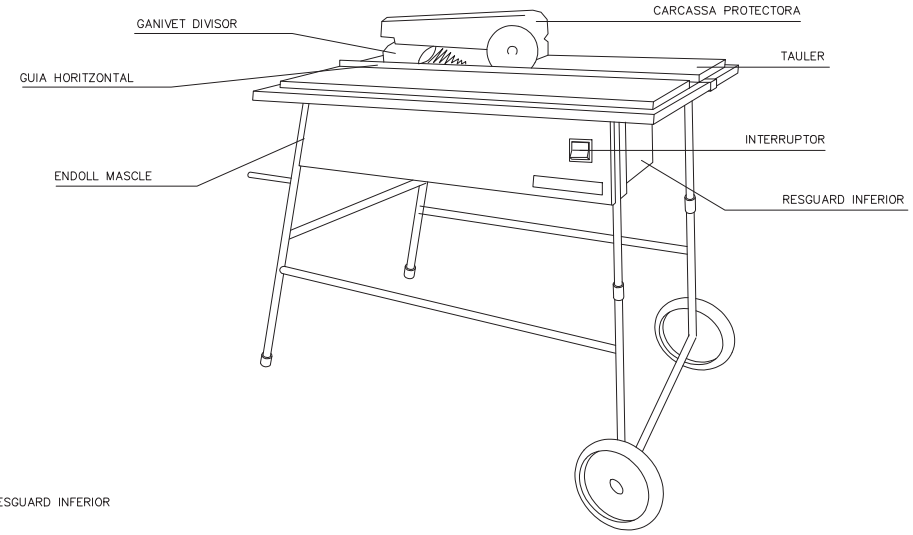


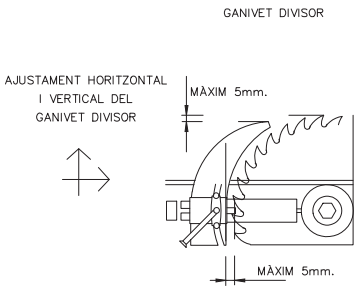
CORRECTE

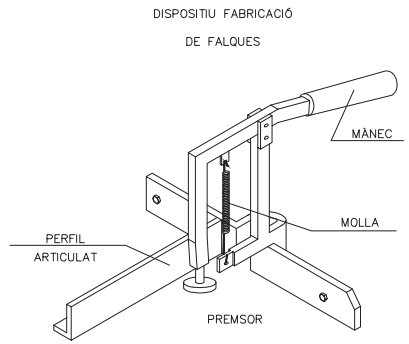
AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

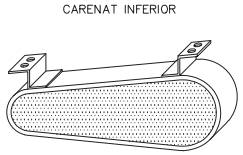


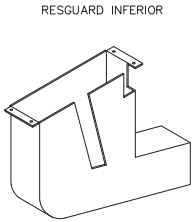
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL ..... 20 DE 25



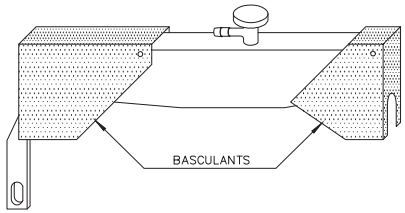


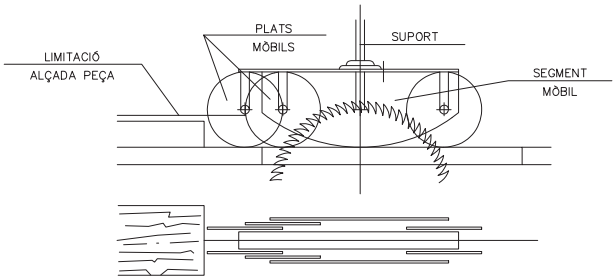


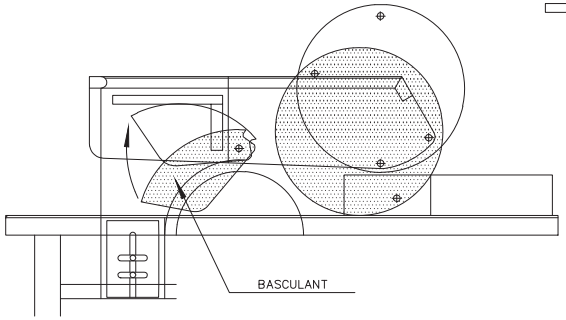


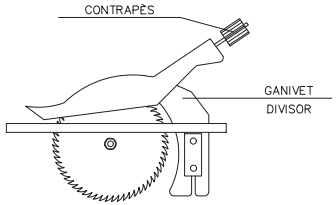


CARCASSES PROTECTORES



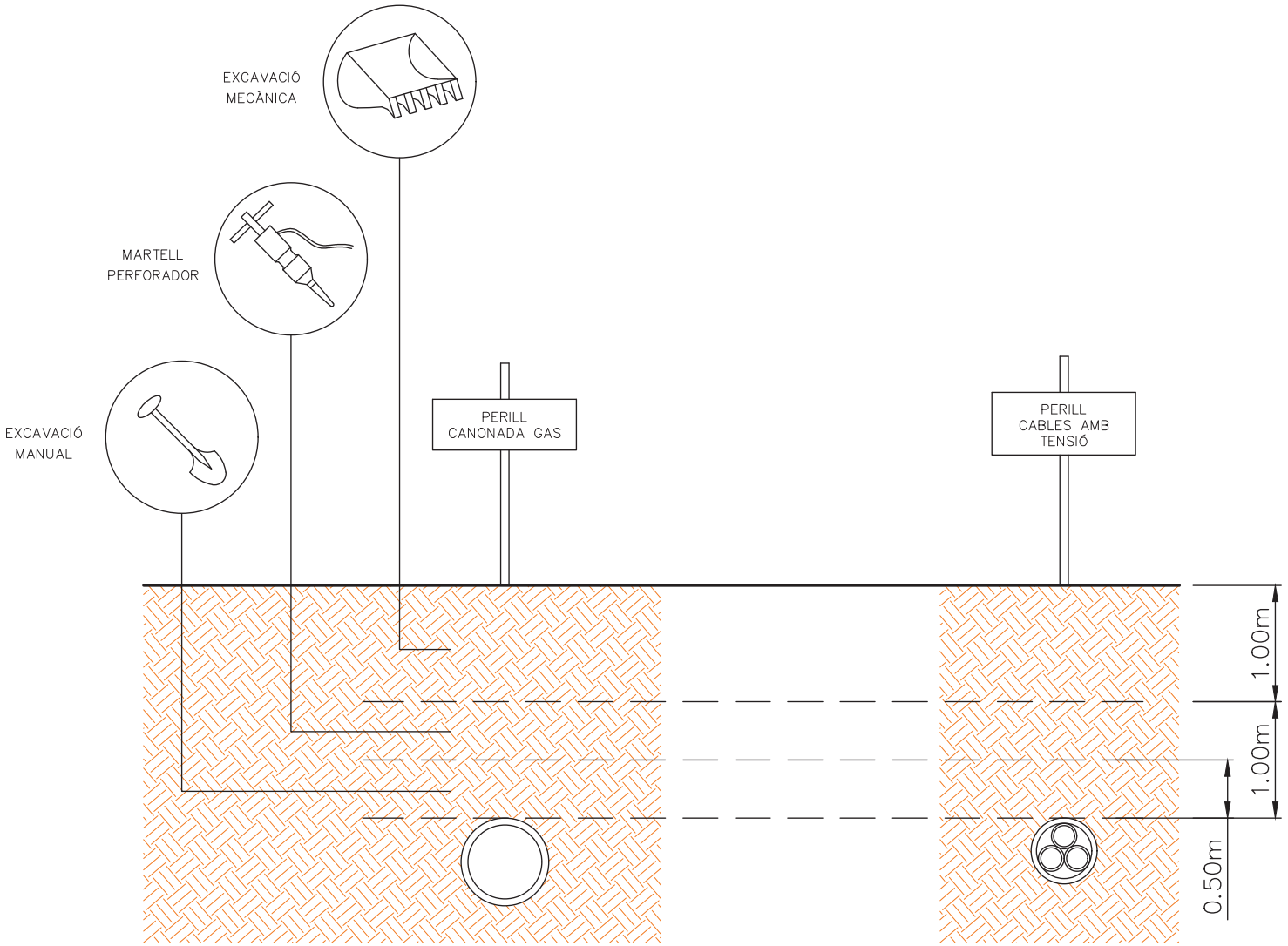






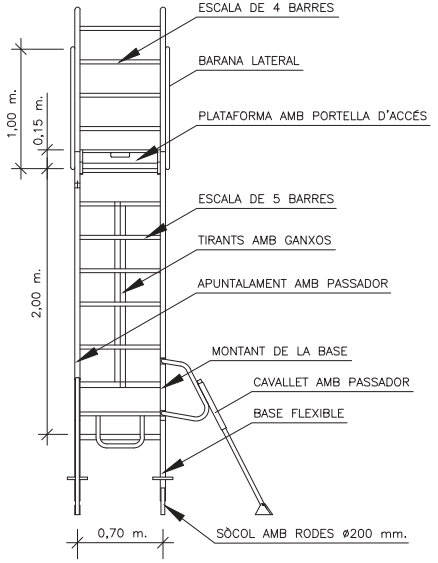
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL ....21. DE 25

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TASQUES D'ESCAVACIÓ EN CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

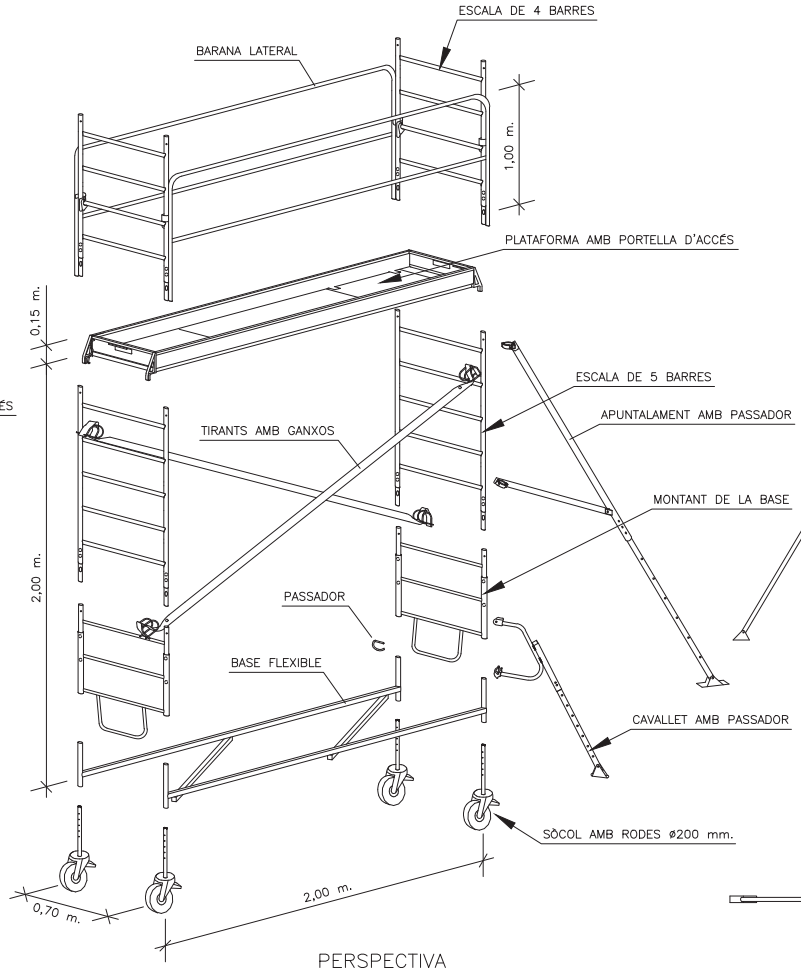


Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL ..... 22 DE 25

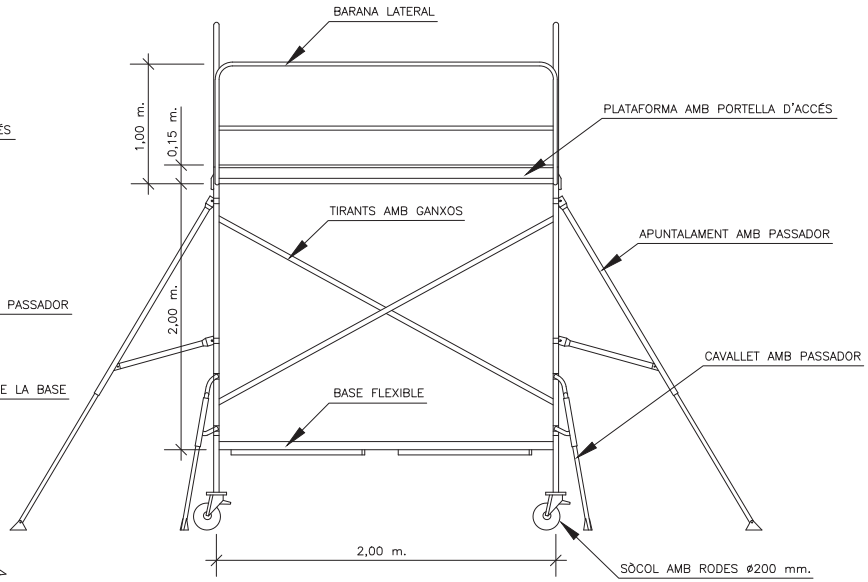
TORRETES O BASTIDES METÀL.LIQUES SOBRE RODES



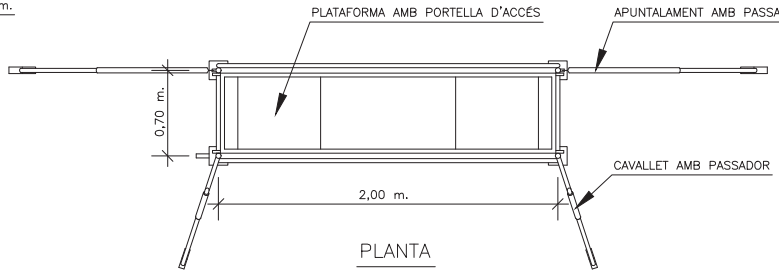
ALÇAT LATERAL



PERSPECTIVA



ALÇAT



PLANTA

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 — FULL ..... 23. DE 25

PIQUETA DE PRESA DE TERRA

NATURA DEL TERRENY	RESISTIVITAT Ohm.–m.
Terrenos pantanosos	d'algunes unitats a 30
Llim	20 a 100
Humus	10 a 150
Torba humida	5 a 100
Argila plàstica	50
Margues i arguiles compactes	100 a 200
Margues del juràsic	30 a 40
Sorra argilosa	50 a 500
Sorra silicia	200 a 3000
Sòl pedregós cobert de gespa	300 a 500
Sol pedregós nu	1500 a 3000
Calcàries toves	100 a 300
Calcàries compactes	1000 a 5000
Calcàries amb esquerdes	500 a 1000
Pissarres	50 a 300
Roques de mica i quars	800
Granits i gres procedents d'alteració	1500 a 10000
Granits i gres molt alterats	100 a 600

REFERÈNCIA	A	B	C
31501	1000	16	28
31502	1500	16	28
31503	2000	16	28
31504	1000	21	35
31505	1500	21	35
31506	2000	21	35
31507	2500	21	35
31509	3000	21	35

DETALL

AQUESTA PIQUETA ESTÀ FABRICADA AMB TUB D'ACER RECOBERT DE CAPA DE COURE PER UN PROCEDIMENT PATENTAT, ASSOLINT UNA PERFECTA AMALGAMA DELS DOS MATERIALS.
LES PRINCIPALS AVENTAGES RADIQUEN EN LA SEVA CONDUCTIBILITAT SIMILARS A LES PIQUETES DE COURE I UNA DURSSA SIMILAR A LES PIQUETES D'ACER.

ELECTRODES EN PARAL.LEL

1 QUANT EL SUBSÒL NO POT SER PENETRATC O PRESENTA UNA RESISTIVITAT SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, ES POT DISMINUIR LA RESISTÈNCIA CLAVANT DOS O MÈS PIQUES EN PARAL.LEL.

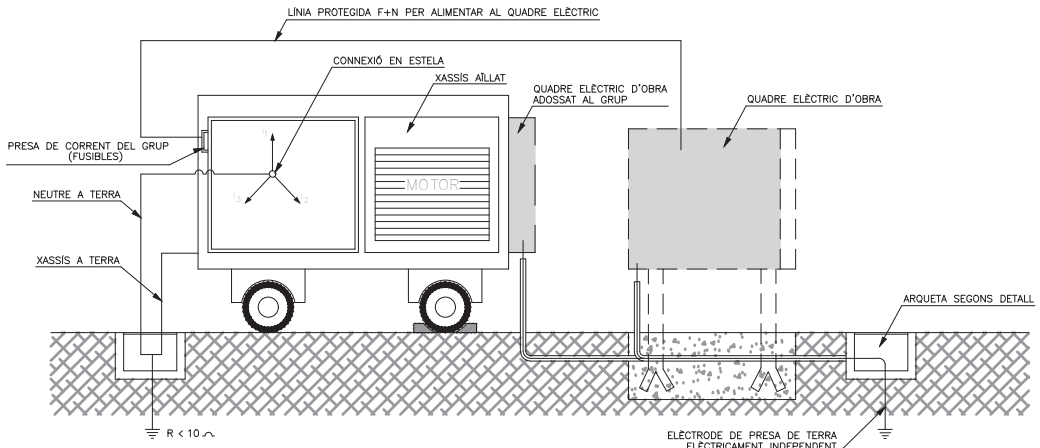
2 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA REISTÈNCIA AL 60% DE LES OBTINGUDES AMB UNA DE SOLA.

3 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 45% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

4 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA SISTÈNCIA AL 33% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

GRUP ELECTRÒGEN PER A ÙS PROVISIONAL I DE EMERGÈNCIA

DE EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



ALÇAT DEL ESQUEMA

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: S/E — Escala original Din A-3

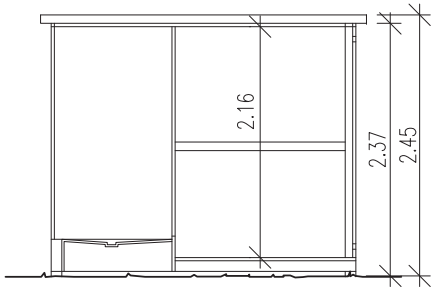
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

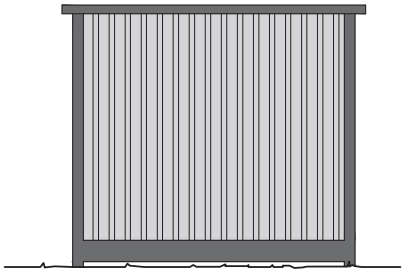
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº: A07

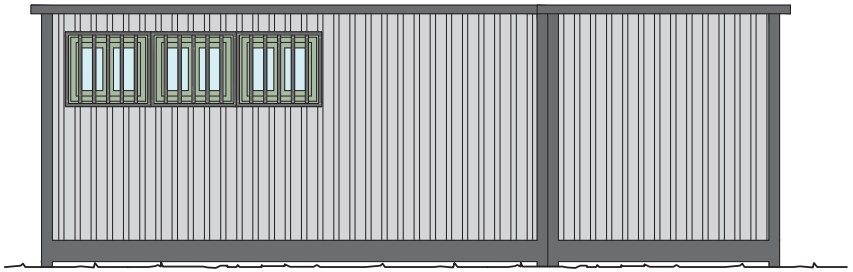
FULL 24 DE 25



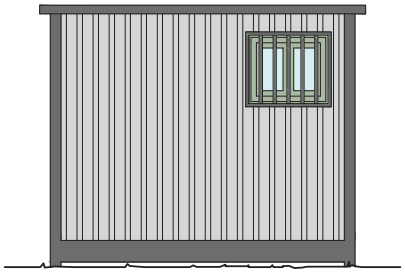
SECCIÓ A–B



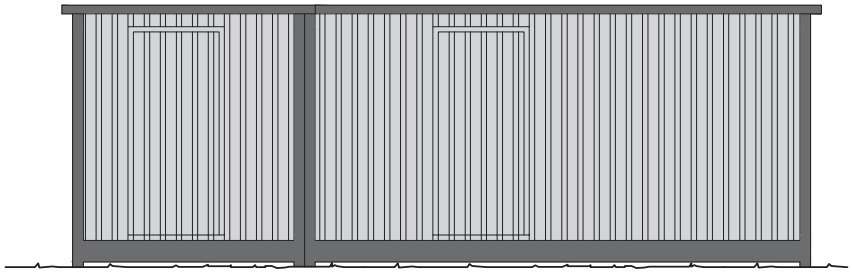
VISTA 2



VISTA 3

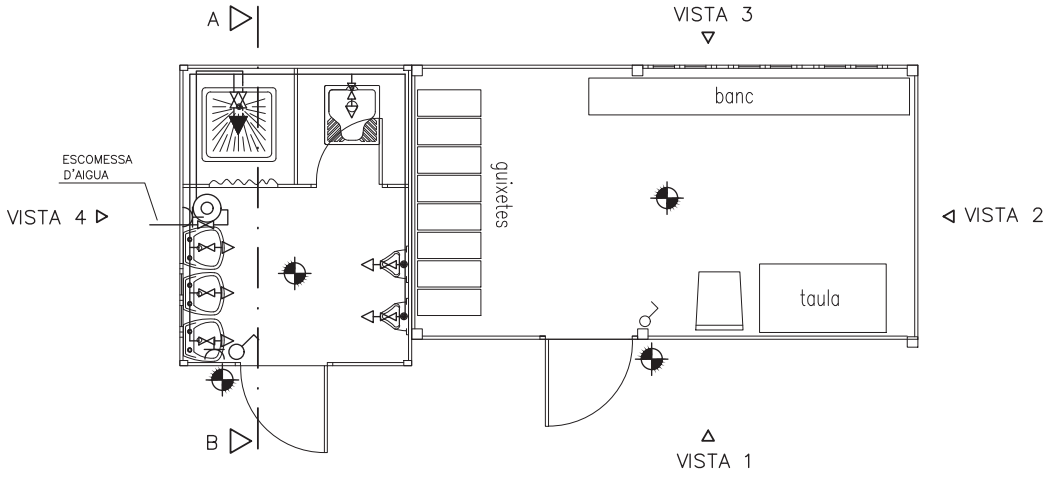


VISTA 4



VISTA 1

LLEGENDA		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: A07 FULL ....1.... DE 25

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. NORMES LEGALS D'APLICACIÓ 3

2. OBLIGACIONS LABORALS 7

3. OBLIGACIONS PREVENTIVES 8

3.1. OBJECTIU DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 9
3.2. PLA D'EMERGÈNCIA - INDICADORS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 9
3.3. REALITZACIÓ D'INSPECCIONS 9
3.4. RESPONSABILITATS 10
3.5. IDENTIFICACIÓ DELS REQUERIMENTS LEGALS 10
3.6. ORGANITZACIÓ GENERAL DE LES ACTIVITATS RELACIONADES AMB LA SEGURETAT E HIGIENE 10
3.7. CAMPANYES DE SEGURETAT. MOTIVACIÓ DELS TREBALLADORS. 10
3.8. PROCEDIMENTS PER AL CONTROL DE LES OPERACIONS 10
3.9. SALUT OCUPACIONAL 10
3.10. CONTROL DE LES CONDICIONS HIGIÈNIQUES 10
3.11. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 10
3.12. PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ DAVANT EMERGÈNCIES 11
3.13. CAPACITACIÓ 11
3.14. REVISIONS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 11
3.15. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 11

4. COORDINACIÓ DE LES ACTIVITATS EMPRESARIALS 12

5. VIGILÀNCIA DE LA SALUT 13

5.1. OBLIGACIONS DOCUMENTALS I DE NOTIFICACIÓ 15
5.2. RESPONSABILITATS 15

6. FORMACIÓ E INFORMACIÓ SOBRE SEGURETAT I SALUT ALS TREBALLADORS 16

6.1. OBJECTIU 17
6.2. ABAST 17
6.3. METODOLOGIA 18
6.4. REGISTRE I ARXIU 18

7. SERVEI DE PREVENCIÓ 18

7.1. PRESENCIA DELS RECURS PREVENTIUS 18
7.2. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS 20
7.3. DRETS DE PARTICIPACIÓ I REPRESENTACIÓ 20
7.4. COMITÈS DE SEGURETAT I SALUT. 21
7.5. DELEGATS DE PREVENCIÓ 21
7.6. COL·LABORACIÓ AMB LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL 22
7.7. COMITÈ DE SEGURITAT I SALUT 22

8. ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA. ATENCIÓ SANITÀRIA I PRIMERS AUXILIS 22

8.1. ASSISTÈNCIA SANITÀRIA 22
8.2. MEDICINA PREVENTIVA 23
8.3. NORMES SOBRE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME 24
8.4. PLA D'AUTOPROTECCIÓ I EMERGÈNCIES 24
8.5. CONTINGUT DEL PLA D'AUTOPROTECCIÓ I EMERGÈNCIA 25

9. OBLIGACIONS PREVENTIVES DE LES EMPRESES SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOM 27

9.1. EMPRESES SUBCONTRACTISTES 27
9.2. TREBALLADORS AUTÒNOMS 27
9.3. TREBALLADORS 28

10. ORGANITZACIÓ PREVENTIVA DELS EMPRESARIS EN L'OBRA 28

10.1. ORGANIGRAMA PREVENTIU 28
10.2. DELEGATS DE PREVENCIÓ 29
10.3. COMPETÈNCIES I FACULTATS DELS DELEGATS DE PREVENCIÓ 30
10.4. COMITÈ DE SEGURITAT Y SALUT 31
10.5. COMISSIÓ DE PREVENCIÓ 31
10.6. SERVEI MÈDIC 31
10.7. TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 32
10.8. PARTICIPACIÓ EN EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT. 32
10.9. BRIGADA DE SEGURETAT 32

11. MITJANS DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 32

11.1. OBJECTIUS DE LA COORDINACIÓ. 33
11.2. DESIGNACIÓ DEL PERSONAL ENCARREGAT DE LA COORDINACIÓ DE LES ACTIVITATS PREVENTIVES 33
11.3. APLICACIÓ DELS MITJANS DE COORDINACIÓ 34
11.4. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIUS 35
11.5. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS 35

12. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS DE TREBALL, SISTEMES DE PROTECCIÓ I MÀQUINES 36

12.1. COMENÇAMENT DE LES OBRES 36
12.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 36
12.3. CAIGUDES D'ALTURA 36
12.4. CONTACTES ELÈCTRICS 36
12.5. CAIGUDES DE CARREGUES SUSPESES 37
12.6. DISPOSITIUS DE SEGURITAT DE MAQUINARIA 37
12.7. NETEJA D'OBRA 37
12.8. SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC I SEGURETAT 37
12.9. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 37
12.10. TANCAMENT D'OBRA 37
12.11. SENYALS DE SEGURETAT 37
12.12. SENYALS DE TRÀFIC 37
12.13. BARANES 38

13. PROTECCIONS COL·LECTIVES EN TREBALLS AMB MAQUINARIA 38

14. PROTECCIONS COL·LECTIVES EN TREBALLS AMB RISC ELÈCTRIC. 38

15. PROTECCIONS INDIVIDUALS 38

15.1. EXTINTORS....39
15.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 39
15.3. PRESCRIPCIONS DEL CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC 40
15.4. PRESCRIPCIONS DEL CALÇAT DE SEGURETAT 40
15.5. PRESCRIPCIONS DEL PROTECTOR AUDITIU 41
15.6. PRESCRIPCIONS DE GUANTS DE SEGURETAT 41
15.7. PRESCRIPCIONS DE ULLERES DE SEGURETAT 41
15.8. PRESCRIPCIONS DE MASCARETA ANTIPOLS 42
15.9. PRESCRIPCIONS DE BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I A LA HUMITAT 42
15.10. PRESCRIPCIONS DE LES ARMILLES REFLECTANTS 43

16. NORMES DE SEGURETAT DE LA MAQUINARIA 43

16.1. CAMIÓ BASCULANT I DÚMPER....44
16.2. CAMIÓ FORMIGONERA....44
16.3. GRUA SOBRE CAMIÓ 45
16.4. DEMOLIDOR HIDRÀULIC 45
16.5. CAMIÓ CISTERNA D'AIGUA 46
16.6. COMPACTADOR VIBRANT AUTOPROPULSAT....46

17. NORMES DE SEGURETAT DE LA MAQUINARIA AUXILIAR....47

17.1. EINES MANUALS....47
17.1.1 TENALLES 47
17.1.2 CISELLS....47
17.1.3 LLIMES....48
17.1.4 MARTELLS I MACES....48
17.1.5 PICS 48
17.1.6 SERRES....49
17.1.7 FORMIGONERA 49
17.1.8 VIBRADOR....49
17.1.9 MARTELL PNEUMÀTIC....49
17.1.10 RADIAL....50
17.1.11 COMPRESSORES....51
17.1.12 SERRA CIRCULAR....52
17.1.13 PETITES COMPACTADORES 52
17.1.14 TREPANT PORTÀTIL 52
17.1.15 TALLADORA DE PAVIMENT....53

18. NORMES DE SEGURETAT EN LES INSTAL·LACIONS AUXILIARS....53

18.1. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....53
18.2. INSTAL·LACIONS D'AIRE COMPRIMIT....54

19. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS UTILITZATS EN LA EXTINCIÓ D'INCENDIS 54

20. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS SANITARIS COMUNES I SERVEIS D'HIGIENE I BENESTAR 55

20.1. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES....55
20.2. INSTAL·LACIONS DE SALUT I BENESTAR 55
20.3. SERVEIS SANITARIS: FARMACIOLA....55
20.4. SERVEIS COMUNS....56
20.5. CRITERIS DE MESURAMENT, ABONO E IMPUTACIÓ DE COSTOS PREVENTIUS 57

21. ALTRES OBLIGACIONS....57

21.1. CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES....57
21.2. COMUNICACIÓ DE LA SUBCONTRACTACIÓ 57
21.3. DOCUMENTACIÓ DE LA SUBCONTRACTACIÓ 58

22. INFORMES MENSUALS DE SINISTRALITAT 58

22.1. ÍNDEXS DE CONTROL....58
22.2. PART D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES 58
22.3. PROTOCOL DE COMUNICACIÓ EN CAS D'ACCIDENT....59

23. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT....62

24. CONDICIONS ECONÒMIQUES....63

25. CONDICIONS JURÍDIQUES 63

1. NORMES LEGALS D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions Particulars forma part del Estudi de Seguretat i Salut del Projecte constructiu de urbanització de la franja de terrenys públics de la vorera de números parells del carrer La Clota entre el carrer Paris i el carrer Sol de Cerdanyola del Vallès. Es redacta aquest Plec en compliment del article 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

En conseqüència, a partir de l'enumeració de les normes legals i reglamentaries aplicables a l'obra, l'establiment de les prescripcions organitzatives i tècniques que resultin exigibles en relació amb la prevenció de riscos laborals en el curs de la construcció i en particular, a la definició de l'organització preventiva que correspon al contractista i, en el seu cas, als subcontractistes de l'obra i les seves actuacions preventives, així com a la definició de les prescripcions tècniques que han de complir els sistemes i equips de protecció que hagin d'utilitzar-se en les obres, formant part o no d'equips i màquines de treball.

Donades les característiques de las condicions a regular, el contingut de aquest Plec es troba substancialment complementat amb les definicions efectuades en la Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, en tot lo que es refereix a característiques tècniques preventives a complir pels equips de treball i màquines, així com pels sistemes i equips de protecció personal i col·lectiva a utilitzar, la seva composició, transport, emmagatzemament son de obligat compliment les disposicions oficiales relatives a la Seguretat, Salut i Medicina del Treball que puguin afectar als treballadors que es encontren en l'obra,. En aquestes circumstancies, el contingut normatiu de aquest Plec ha de considerar-se ampliat amb les previsions tècniques de la Memòria, formant ambdós documents un sòl conjunt de prescripcions exigibles durant l'execució de l'obra.

El cos legal i normatiu d'obligat compliment està constituït per diverses normes de molt variats condicions i rang, actualment condicionades per la situació de vigències que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales i en les seves modificacions, excepte en lo que es refereix als reglaments dictats en desenvolupament directe de aquella Llei que, òbviament, estan plenament vigents i condicionen o deroguen, al seu torn, altres textos normatius precedents.

Amb tot, el marc normatiu vigent, propi de Prevenció de Riscos Laborals en el àmbit del Ministeri de Treball i Assumptes Socials, es concreta de la manera següent :

• LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995, de 8 de noviembre. BOE nº 269, de 10 de noviembre.

Modificada por:

- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y de Orden Social (B.O.E. de 31 de diciembre).

- R. D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Desarrollada por:

- R. D. 1879/1996 de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. de 9 de agosto).

R. D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.

• REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

R.D. 39/1997, de 17 de enero. BOE Nº 27, de 31 de enero.

Modificado por:

• R. D. 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el R. D.39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 01-05-98).

Desarrollado por:

Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-0697, B.O.E. 04-07-97).

Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).

• ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

• R.D.L. de 24 de marzo de 1995. BOE Nº 75, de 29 de marzo.

• ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

• OM. De 9 de marzo de 1971. BOE Nº 64, de 16 de marzo.

• R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre por el que se modifica el R.D. 1215/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura. BOE Nº 274, de 13 de noviembre.

• R.D. 681/2003, de 12 de junio sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. BOE Nº 145, de 18 de junio.

• R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE Nº 256, de 25 de octubre.

• R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE Nº 140, de 12 de junio.

• R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE Nº 97, de 23 de abril.

• R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE Nº 188, de 7 agosto.

• R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 28 de diciembre.

• Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

• R. D. 604/06 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

• Reglamento electrotécnico para baja tensión. R.D. 842/2002, de 20 de septiembre. Instrucciones complementarias MI-BT (O.M. 31 de octubre de 1973). técnico de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968, de 28 de noviembre.

• Reglamento de aparatos elevadores para obras. O.M. 23 de mayo de 1977. BOE 17 de junio.

• Aparatos elevadores: disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528 CEE. R.D. de 30 de marzo de 1988. BOE de 20 de mayo.

• Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. R.D. 863/1985, de 2 de abril de 1985 y órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias. BOE de 12 de junio de 1985.

• Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. R.D. 3275/1982, de 10 de noviembre. BOE de 1 de diciembre.

• Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. O.M. de 6 de julio de 1984. BOE de 1 de agosto.

• Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. de 28 de agosto de 1970. BOE 5/7/8/9 de septiembre.

• Ordenanza de trabajo para la Industria Siderometalúrgica. O.M. de 29 de julio de 1970. BOE de 25 de agosto.

• Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la construcción y obras públicas. O.M. de 20 de mayo de 1952. BOE de 15 de junio.

• Reglamento de seguridad en las máquinas. R.D. 1495/1986 de 26 de mayo. BOE de 21 de julio. R.D. de 19 de mayo de 1989. BOE de 3 de junio, modifica los artículos 3 y 144.

• Reglamento de aparatos a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril. BOE 29 de mayo de 1979.

• Aparatos a presión: disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767 CEE. R.D. de 30 de marzo de 1988. BOE Nº 473, de 20 de mayo.

• Reglamento de explosivos. R.D. 230/1998, de 16 de febrero de 1998. BOE de 12 de marzo.

• Real Decreto 396/2006 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

• Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 286/2006. BOE de 2 de noviembre.

• Reglamento de protección sanitaria contras las radiaciones ionizantes. R.D. 53/1992. BOE de 12 de febrero.

• Protección de los trabajadores de determinados agentes específicos o determinadas actividades. R.D. 88/1990. BOE de 27 de enero.

• Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales. R.D. 886/1998. BOE de 5 de agosto.

• Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).

• Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1.998 (corrección de errores del 15 de Abril)

• Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

• Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (B.O.E. de 24 de febrero).

• Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes químicos durante el trabajo.

• Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

• Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)

• Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)

• O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).

• Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-1285) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.

• Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-09-02).

Real Decreto 396/2006, de 31 de març, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos amb riesgo de exposicion al amianto.

• Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E.11-03-89) Ampliado por:

• Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como órdenes de desarrollo.

• Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).

• Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras" (B.O.E. n° 224 de 18- 09-87).

Complementada con las siguientes publicaciones del Ministerio de Fomento:

- Orden circular 301/89T sobre señalización de obras.

- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

- Señalización móvil de obras.

Además en obras con afección de tráfico se considerarán:

- Ley de Seguridad Vial.

- Reglamento General de Circulación.

- Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

- Manual de Senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona

• Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

• Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria

"MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.

• Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.

• Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a:

Carné de Operador de grúas (Orden 7881/1988)

Normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

• Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

• R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE Nº 124, de 24 de mayo.

• Ley 20/1986. Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE de 20 de mayo.

• R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE Nº 97, de 23 de abril.

• Ley 22/94 de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos

• R.D.- 1630/92 Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

• R.D.- 1435/92 Máquinas- Comunidad Económica Europea

• R.D.- 56/95 Máquinas (Modificación del anterior)

• Orden 22/5/97 (Funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo)

• R.D. 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE Nº 240, de 7 de octubre.

D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. BOE Nº 97, de 23 de abril.

• Normas Tecnológicas N.T.E. en las que se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.

• O.C. 12/2003 sobre medidas de prevención extraordinarias en obras con afección a líneas ferroviarias.

• R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE Nº 124, de 24 de mayo.

• Ley 20/1986. Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE de 20 de mayo.

• R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE Nº 97, de 23 de abril.

• Ley 22/94 de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos

• R.D.- 1630/92 Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

• R.D.- 1435/92 Máquinas- Comunidad Económica Europea

• R.D.- 56/95 Máquinas (Modificación del anterior)

• Orden 22/5/97 (Funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo)

• R.D. 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE Nº 240, de 7 de octubre. D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. BOE Nº 97, de 23 de abril.

• NORMAS DEROGADAS

• R.D. 555/1986, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo, en los proyectos de

edificación y obras públicas.

• R.D. de 11 de marzo de 1971, sobre constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

• R.D. 1036/1959, de 10 de junio, sobre Servicios Médicos de Empresa, y la Orden de 21 de noviembre de 1959, por el que se aprueba el

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

• R.D. 1403/1986, de 9 de mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

• Orden de 26 de agosto de 1940, por el que se aprueba el reglamento sobre iluminación en los centros de trabajo.

• Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.

(Normas técnicas reglamentarias MT). O.M. de 17 de mayo de 1974. BOE de 29 de mayo.

• Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Obras Subterráneas para el transporte terrestre (IOS 98)

• R.D. 486/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

• Ley 32/06, que regula la subcontratación en el sector de la construcción.

• R. D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

• R. D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.

• ITC-BT-33: Instalaciones provisionales y temporales de obra.

• ICT-BT-24: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.

• UNE-EN 60439 conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie. Parte 4, requisitos particulares para conjuntos de obras.(CO)

• UNE-EN 0324 Grados de protección proporcionados por los envolventes(Código IP).

2. OBLIGACIONS LABORALS

EMPRESARI CONTRACTISTA PRINCIPAL

Alta i cotització a la Seguretat Social

Els empresaris, com requisit previ e indispensable a la iniciació de les seves activitats, haurien de sol·licitar a la Tresoreria General de la Seguretat Social la seva inscripció, alta i cotització en el corresponent Regim del Sistema de la Seguretat Social.

Els empresaris haurien de comunicar també a la Tresoreria General de la Seguretat Social la realització de activitats distintes de les declarades al sol·licitar la inscripció inicial, los dades dels treballadors de l'empresa que presentin especialitats en matèria de cotització, les variacions que es produeixin en els dades facilitats amb anterioritat així com qualssevol altres circumstancies que a aquests efectes determini el Ministeri de Treball i Seguretat Social.

SUBCONTRACTES, TREBALLADORS AUTÒNOMS I EMPRESES DE TREBALL TEMPORAL

Para que una empresa pugi intervenir en el procés de subcontractació en el sector de la construcció, com contractista o subcontractista, haurà de:

Posseir una organització productiva pròpia, contar amb els mitjans materials i personals necessaris, i utilitzar-los per all desenvolupament de l'activitat contractada.

Assumir els riscos, obligacions i responsabilitats pròpies del desenvolupament de l'activitat empresarial.

Exercir directament les facultats d'organització i adreça sobre el treball desenvolupat per les seus treballadors en l'obra i, en el cas dels treballadors autònoms, executar el treball amb autonomia i responsabilitat pròpia i fora de l'àmbit d'organització i direcció de l'empresa que l'hagi contractat.

A mes dels anteriors requisits, les empreses que pretenguin ser contractades o subcontractades per a treballs d'una obra de construcció haurien de també:

- Acreditar que disposen de recurs humans, en el seu nivell directiu i productiu, que compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com d'una organització preventiva adequada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Estar inscrites en el Registre de Empreses Acreditades.

Quan en casos fortuïts degudament justificats, per exigències d'especialització dels treballs, complicacions tècniques de la producció o circumstancies de força major per les qual puguin travessar els agents que intervenen en l'obra, fora necessari, segons el parer de la Direcció Facultativa, la contractació de alguna part de l'obra amb tercers, excepcionalment es podrà estendre la subcontractació establerta en un nivell addicional, sempre que s'hagi constar per la Direcció Facultativa la seva aprovació prèvia i la causa o causes motivadores de la mateixa en el Llibre de Subcontractació. El contractista haurà de posar en coneixement del coordinador de seguretat i salut i dels representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit de execució del seu contracto que figuren relacionats en el Llibre de Subcontractació les subcontractacions excepcionals.

Així mateix, haurà de posar en coneixement de l'autoritat laboral competent la subcontractació excepcional mitjançant la remissió, en el termini de cinc dies hàbils següents a la seva aprovació, de un informe en el qual s'indiquin les circumstancies de la seva necessitat i d'una copia de l'anotació efectuada en el Llibre de Subcontractació.

En tota obra de construcció, inclosa en l'àmbit d'aplicació de aquesta Llei, cada contractista haurà de disposar d'un Llibre de Subcontractació.

En aquest llibre, que haurà de romandre en tot moment en l'obra, s'hauran de reflectir, per ordre 'cronològic des de el començament dels treballs, totes i cadascun de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació i empresa comitent, el objecto del seu contracto, la identificació de la persona que exerceix les facultades d'organització i direcció de cada subcontractista y, en el seu cas, dels representants legals dels treballadors de la mateixa, les respectives dates de lliurament de la part del Pla de Seguretat i Salut que afecti a cada empresa subcontractista i treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel coordinador de seguretat i salut per a marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert, i les anotacions efectuades per la Direcció Facultativa sobre la seva aprovació de cada subcontractació excepcional como ja s'ha esmentat en el paràgraf anterior.

Al Llibre de Subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en fas d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, la autoritat laboral i els representants dels treballador de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

Els treballadors amb relacions de treball temporals o de duració determinada tals com els subcontractistes referits en el paràgraf anterior, els treballadors autònoms, així com els contractats per empreses de treball temporal, haurien de gaudir del mateix nivell de protecció en matèria de seguretat i salut que els restants treballadors de l'empresa en la qual presten els seus serveis. La existència d'una relació de treball de les assenyalades no justificarà en cap cas una diferencia de tracte pel que fa a les condiciones de treball, en lo relatiu a qualssevol dels aspectes de la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors.

3. OBLIGACIONS PREVENTIVES

EMPRESARI CONTRACTISTA PRINCIPAL

D'acord amb el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, en el seu articulo 7 estableix l'obligatorietat de que cada contractista elabori un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en aquest Estudio de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema d'execució d'obra.

Prèviament l'inici de les obres el Coordinador en matèria de seguretat procedirà l'estudi i en el seu cas a la remissió de informe favorable al promotor, del Pla de Seguretat i Salut serà aportat pel contractista principal.

En el cas de disconformitat amb el Pla presentat, ja sigui en tot o en part, per omissió o incompliment, el Coordinador emetre INFORME DE DISCONFORMITAT, en la qual es justificaran les raons de la mateixa. D'aquest informe es donarà trasllat de manera fefaent al contractista, per a que realitzi les modificacions oportunes, i al promotor per al seu coneixement i efectes.

En el cas de conformitat amb el Pla presentat el Coordinador emetrà INFORME FAVORABLE DEL PLAN DE SEGURETAT i SALUT. De aquesta acta se donarà trasllat de manera fefaent al contractista i al promotor per al seu coneixement i efectes.

Si en el desenvolupament de les obres es produïssin modificacions o utilitzaran solucions constructives no previstes i que donaran lloc a riscos no contemplats en el Pla aprovat, el contractista aportarà, amb la suficient antelació, el annexo o annexos al Pla que requeriran la prèvia aprovació del Promotor de la que es aixecaran les actes indicades en los paràgrafs anteriors.

Cada subcontractista o treballador autònom haurà de adherir-se al Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista principal. De aquesta adhesió quedarà constància documental expressa i serà signada pel contractista principal, per la subcontracta o treballador autònom.

Serà document de obligada presentació davant la autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del centre de treball, i estarà també a disposició romandre de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels Tècnics dels Serveis Tècnics Provincials de Seguretat i Salut para la realització de les seves funcions.

Es desenvoluparan per part del Contractista el conjunt de procediments a seguir para complir amb les obligacions establertes en la Legislació respecte a la consulta i participació dels treballadors

Es proposaran els procediments a seguir per a donar compliment al que respecta a coordinació d'activitats empresarials tenint en compte el Real Decreto 171/04

3.1. OBJECTIU DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Pla de Seguretat i salut ha de contemplar els següents objectius:

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones del entorno així com de les instal·lacions que comprenen els treballs.
- L'organització del treball de manera que el risc sigui mínim.
- Determinar les instal·lacions i útils necessaris per al Protecció Col·lectiva e Individual de tot el personal.
- Definir les instal·lacions per al Higiene i el Benestar dels treballadors.
- Establer les normes d'utilització dels Elements de Seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'uso correcte i segur dels útils i maquinaria que se'ls encomani.
- Definir el procediment d'actuació en el cas de produir-se una emergència garantint els primers auxilis i evacuació de ferits.

3.2. PLA D'EMERGÈNCIA - INDICADORS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Es necessari establer indicadors per al mesurament dels resultats als quals se'ls ha de assignar els objectius que es pretenent arribar.

Alguns exemples d'indicadors a utilitzar poden ser:

- Índex d'incidència (I.I.): nombre de accidentes amb baixa esdevinguts durant la jornada de treball per cada mil treballadors exposades al risc.
- Índex de Freqüència (I.F.): nombre de accidentes amb baixa esdevinguts durant la jornada de treball per cada milió d'hores treballats pels treballadors exposats al risc.
- Índex de Gravetat (I.G.): nombre de dies no treballats per accidentes ocorreguts durant la jornada de treball per cada mil hores treballades pels treballadors exposats al risc.
- La Duració Mitja de les Baixes (D.M.I.): número de dies no treballats per cada accident ocorregut durant la jornada de treball.

3.3. REALITZACIÓ D'INSPECCIONS

- "Recorreguts de la Comissió Mixta de Seguretat e Higiene"
- "Reunions de coordinació amb empreses subcontractistes".
- "Indicadors de capacitació (hores de capacitació enfront a hores treballades, eficiència de la capacitació etc.)

3.4. RESPONSABILITATS

El Pla ha de definir les funcions i responsabilitats del personal que gestiona , realitza i verifica les activitats que tenen efectes en els riscos.

- Cap de obra
- Supervisors d'obra
- Supervisors o inspectors de Seguretat
- Treballadors operatius en general

Es fonamental la comunicació de aquestes responsabilitats als interessats i l'obtenció de retroalimentació sobre la comprensió i assimilació d'aquestes.

3.5. IDENTIFICACIÓ DELS REQUERIMENTS LEGALS

El Pla de Seguretat ha de reflectir l'anàlisi dels requisits legals de caràcter Estatal o municipal aplicables al projecte.

Descripció general de l'obra

El Pla de Seguretat ha d'incloure el programa general d'execució de les obres, i un anàlisis de les necessitats i recurs físics a utilitzar en cadascuna de les activitats a realitzar.

3.6. ORGANITZACIÓ GENERAL DE LES ACTIVITATS RELACIONADES AMB LA SEGURETAT E HIGIENE

- Informació i comunicació.
- Capacitació.

3.7. CAMPANYES DE SEGURETAT. MOTIVACIÓ DELS TREBALLADORS.

- Reunions de coordinació en obra
- Les inspeccions de seguretat

3.8. PROCEDIMENTS PER AL CONTROL DE LES OPERACIONS

El pla de seguretat ha de incloure procediments relacionats amb els riscos identificats i amb el disseny del lloc de treball, instal·lacions provisionals, maquinaria, equips de treball i d'organització.

Així per exemple han de considerar-se les característiques que han de tenir les escales, bastides, baranes, llocs de pas, instal·lacions elèctriques, rases i excavacions, etc.

3.9. SALUT OCUPACIONAL

El Pla de Seguretat haurà de contenir informació dels protocols mèdics a aplicar als diferents treballadors així com el programa de dades per a l'execució dels reconeixements mèdics.

Addicionalment es podran programar campanyes de salut tals com campanyes antitabac o campanyes de prevenció de malalties locals així com campanyes de vacunació.

3.10. CONTROL DE LES CONDICIONS HIGIÈNIQUES

En les obres de construcció també es freqüent el risc higiènic relacionat essencialment amb concentracions de pols, fums de soldadura, vapors orgànics de pintures, soroll o vibracions.

El pla de seguretat contendrà el programa per al mesurament de contaminants. aquest programa haurà de contenir informació com:

- Aspecte de la condició de treball a controlar, des de el punt de vista de la higiene industrial.
- Relació de llocs i/o activitats afectades.
- Mode de realització de la presa de mostres, anàlisis i mesuraments.
- Responsable del mesurament.
- Data del mesurament.

3.11. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

El Pla de Seguretat ha de preveure en funció del nombre de treballadors i del tipus de activitat el nombre de banys, lavabos, vestidors, etc. així com la ubicació i característiques d'un àrea per a consum d'aliments.

3.12. PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ DAVANT EMERGÈNCIES

S'ha de incloure també en el pla de seguretat els procediments per a les emergències que poden produir-se en el lloc de l'obra tals com addicionalment es podran programar campanyes de salut tals com campanyes antitabac o campanyes de prevenció de malalties llocs així com campanyes de vacunació.

Accidentes per causes naturals o accidents personals, es dir, la redacció d'un pla de autoprotecció i emergència.

A més també s'ha de incloure els mitjans físics necessaris i els mitjans humans previstes per al formació de les brigades necessàries.

3.13. CAPACITACIÓ

A partir del pla d'execució de la obra i de la previsió de força de treball s'han de elaborar programes de capacitació que asseguren el perfil del lloc requerit en el personal per a l'execució dels diferents treballs.

Aquests programes han de ser dinàmics i ser modificats cada vegada que existeixin variacions significatives en el procés constructiu.

La capacitació a peu d'obra ha de ser de curta duració i de fàcil comprensió per als treballadors.

Es convenient establert un perfil del lloc per a cada activitat amb l'objecte de que cada treballador de l'obra tingui la informació i capacitació necessària per al desenvolupament de l'activitat.

Molt independentment de la capacitació que s'imparteixi al treballador, amb anterioritat a que aquest realitzi treball algun en l'obra se li ha de comunicar dels riscos als que està exposat i les mesures de control establertes per l'empresa.

En ocasions es difícil l'avaluació de la capacitació impartida pel que a peu de obra pot ser mes efectiva l'observació directa dels treballadors verificant que el seu comportament sigui acord amb la informació impartida

El pla de seguretat ha de incloure plans de capacitació acords amb els llocs de treball necessaris per al realització de les activitats i amb el desenvolupament del procés constructiu.

3.14. REVISIONS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Tal i com s'assenyala en l'article 6 del r. d. 39/97, de 17 de enero, sobre reglament dels serveis de prevenció de riscos, l'avaluació inicial de riscos haurà d'actualitzar-se i revisar-se respecte a aquells llocs de treball afectats en els que s'hagin detectat danys a la salut dels treballadors o s'hagin detectat que les mesures de prevenció haguessin estat inadequades o insuficients. també es haurà de procedir a la revisió periòdica de l'avaluació inicial de riscos, sense perjudici de l'anteriorment assenyalat, en els terminis de temps que acordin l'empresa i els representants dels treballadors.

Aquesta revisió es realitzarà amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en particular es fitxarà en aquelles activitats exposades a riscos especials.

L'actualització de l'avaluació es realitzarà quan cavin les condicions de treball i quan es produeixin danys per a la salut.

Si els controls periòdics detectaran situacions de ris potencialment perilloses, s'adoptaran les mesures de prevenció necessàries que garanteixin la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, integrant les mateixes en les activitats i els distints nivells de l'empresa.

Si es produïssin danys a la salut dels treballadors i els controls periòdics revelessin que les mesures preventives son insuficients, l'empresari contractista haurà de portar a cap una investigació per a detectar les causes de aquets fets.

En l'actualització de l'avaluació dels risc s'haurà de tenir en compte també l'adequada utilització dels equips de treball i mitjans de protecció i la correcta implementació de les mesures d'informació, consulta i participació dels treballadors, així com de la formació dels mateixa.

De tot l'anteriorment exposat es dedueix que ha de realitzar-se una avaluació continua dels riscos a càrrec de l'empresari contractista principal i una conseqüent actualització del Pla de Seguretat i salut.

3.15. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

El llibre d'incidències serà facilitat per l'oficina de supervisió de projectes u òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències haurà de mantenir-se sempre en l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, en poder de la direcció facultativa. tindran accés al mateix:

- La direcció facultativa de l'obra.
- Els contractistes i subcontractistes
- Treballadores autònoms, així com les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra.
- Representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents

Únicament es podran fer anotacions relacionades amb la inobservança de les instruccions y recomanacions preventives recollides en el pla de seguretat i salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra , estarà obligat a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la inspecció de treball i seguretat social de Barcelona. igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors de aquest abans de l'inici de l'obra se presentarà un programa de necessitats d'agents que quantificaran el nombre de pilots de via per al compliment de la normativa vigent en lo que afecti a seguretat en la circulació i acord amb el pla de obra que regirà tot el procés d'execució.

4. COORDINACIÓ DE LES ACTIVITATS EMPRESARIALS

L'article 4.2 RD 171/2004 estableixi que la empresa contractista principal i les empreses subcontractistes i treballadors autònoms que concorren en la mateixa obra hauran d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupen la mateixa que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstancies derivades de la concurrència de activitats.

El segon paràgraf de l'article 4.2 RD 171/2004 indica que la informació haurà de ser: suficient i , haurà de proporcionar-se abans de l'inicio de les activitats, sempre que es produeix un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius, sempre que s'hagi produït una situació d'emergència (els empresaris referits en el paràgraf anterior hauran comunicar-se d'immediat tota situació d'emergència susceptible de afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre de treball, de acord amb l'article 4.3 RD 171/2004).

En tot cas, ha d'exigir-se que la informació se lliure per escrit sempre que alguna empresa de les citades en el apartat de l'article 4 RD 171/2004, gènere riscos que siguin qualificats com greus o molt greus. Quan, com conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als demàs empresaris presents en el centre o zona de treball, tal i com estableix l'últim paràgraf de l'article 4.2 RD 171/2004.

La informació sobre els riscos específics de les activitats de cadascun dels empresaris entrevinents i que ha de ser subministrada amb l'abast i el contingut abans referit i que es recull en l'article 4.2 RD 171/2004, haurà de ser tinguda en compte per tots els empresaris concurrents en l'avaluació de riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva.

Hauran de tenir-se en compte tots aquells riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin pels circumstancies de concurrència en que les activitats es desenvolupen. Tot això, de conformitat amb l'article 4.4 RD 171/2004.

Ha de tenir-se en compte la informació subministrada per l'empresari titular als mateixos efectes indicats amb anterioritat, d'acord con l'article 9.1 RD 171/2004.

Cada empresari haurà d'informar a les seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball en els termes previstes en l'article 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. La informació haurà de contemplar, per tant:

Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors en el treball, tant aquells que afecten a la empresa en el seu conjunt com a cada tipus de lloc de treball o funció.

Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als risc assenyalats en el apartat anterior.

Les mesures d'emergència contemplades en l'article 20 de la Ley 31/1995.

També haurà d'informar-se als treballadors de les instruccions que es rebin de l'empresari contractista principal, d'acord amb l'article 9.3 RD 171/2004.

En compliment del deure de cooperació, els empresaris concurrents en el centre de treball establiran els mitjans de coordinació per a la prevenció de risc laborals que considerin necessaris. Al establir els mitjans de coordinació es tindran en compte el grau de perillositat de les activitats que es desenvolupin en el centre de treball, el nombre de treballadors de les empreses presents en el centre de treball i la duració de la concurrència de les activitats desenvolupades per tals empreses. L'article 11 RD 171/2004 conte una llista de mitjans de coordinació de caràcter merament enunciatiu. Haurà de tenir-se en compte altre mitjans indicats en la normativa específica en matèria de seguretat i salut, així com aquells que poguessin haver-se establert a través de la negociació col·lectiva. En el citat precepte s'assenyala:

a) l'intercanvií d'informació i de comunicacions entre les empreses concurrents.

b) La celebració de reunions periòdiques entre les empreses concurrents.

c) Les reunions conjuntes dels comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents o, en el seu defecte, dels empresaris que manquin d'aquests comitès amb els delegats de prevenció.

d) La donada d'instruccions.

e) l'establiment conjunt de mesures específiques de prevenció dels risc existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents o de procediments o protocols d'actuació. La presencia en el centre de treball dels recurs preventius de les empreses concurrents.

f) La designació d'una o mes persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives.

Les instruccions a que es refereix el artículo 8 RD 171/2004 donades per l'empresari contractista principal hauran de ser complides pels altres empresaris concurrents, de conformitat amb el artículo 9.2 RD 171/2004.

Para l'exercici dels drets establerts en el capitulo V de la Ley

31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, els delegats de prevenció o, en el seu defecte, els representants legals dels treballadors seran informats quan es concerti un contracto de prestació d'obres o serveis en els terminis previstes en el artículo 42.4 y 5 y en l'article 64.1.1° del Estatut dels Treballadors. De aquesta manera, quan l'empresa concerti un contracto de prestació d'obres o serveis amb una empresa subcontractista, haurà d'informar als representants legals dels seus treballadors sobre els següents extrems:

a) Nom o raó social, domicili i nombre d'identificació fiscal de l'empresa subcontractista.

b) Objecte i duració de la subcontracta.

c) Lloc d'execució de la subcontracta.

d) Si escau, nom de treballadors que seran ocupats per la subcontracta en el centre de treball de l'empresa principal.

e) Mesures previstes per a la coordinació de activitats des de el punt de vista de la prevenció de riscos laborals.

Així mateix, l'empresa contractista o subcontractista haurà de informar igualment als representants legals dels seus treballadors, abans de l'inici de l'execució de la contracta, sobre els mateixos extrems a que es refereix el apartat 3 dl'article 42 ET (els treballadors del contractista o subcontractista hauran de ser informats per escrit pel seu empresari de la identitat de l'empresa principal per a la qual estiguin prestant serveis en cada moment.

Aquesta informació haurà de facilitar-se antes de l'inici de la respectiva prestació de serveis e inclourà el nom o raó social de l'empresari principal, el seu domicili social i el seu nombre d'identificació fiscal), i les lletres b) a e)a dalt enumerades (articulo 42.4 ET).

5. VIGILÀNCIA DE LA SALUT

DEFINICIÓ

La vigilància de la salut consisteix en la recollida sistemàtica i continua de dades sobre un problema específic de salut; el seu anàlisis, interpretació i utilització en la planificació, implementació i avaluació de programes de salut.

En l'àmbit de la salut laboral, aquesta vigilància s'exerceix mitjançant l'observació continuada de la distribució i tendència dels fenòmens d'interès que no son mes que les condicions de treball (factors de risc) i els efectes dels mateixos sobre el treballador (riscos). El termino "vigilància de la salut" engloba una sèrie de tècniques amb objectius i metodologies distintes.

Existeixen dos tipus d'objectius: els individuals i els col·lectius.

Els primers estan relacionats amb el subjecte que sofreix el reconeixement mèdic i els segons amb el grup de treballadors. Encara en la pràctica se'ls ha de concedir la mateixa importància, la repercussió de cadascun d'ells en el terreny de la prevenció es ben distinta.

Tres son els objectius individuals de la vigilància de la salut: la detecció precoç de les repercussions de les condicions de treball sobre la salut; d'identificació dels treballadors especialment sensibles a certs riscos i finalment l'adaptació de la tasca l'individuo.

La vigilància de la salut no te sentit com instrument aïllat de prevenció. Ha de integrar-se en el Pla de Prevenció global, rebent informació i facilitant-la al seu torn als altres programes que constitueixen aquest pla (seguretat, higiene, ergonomia, psicosociología aplicada). En l'elaboració d'un programa de vigilància de la salut s'han de tenir en compte les següents fases: Determinació d'objectius: tant els individuals com els col·lectius. A manera d'exemple direms que els principals objectius col·lectius de la vigilància de la salut en l'empresa son la

valoració de l'estat de salut dels treballadors, la disponibilitat d'una alerta sobre possibles situacions de risc i l'avaluació de l'eficàcia del pla de prevenció.

Determinació d'activitats: sempre en relació als objectius i als mínims legals exigits, hauríem de decidir el contingut de la vigilància de la salut que dependrà naturalment de les característiques tant del risc com de l'alteració derivada del mateix, així com de la població i dels recursos humans, tècnics i econòmics.

Realització: sempre per personal sanitari qualificat (art. 22.6 i 37.3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales del Reglamento de los Servicios de Prevención)

Elaboració de conclusions i recomanacions atenint-nos al consignat en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (art. 22.4 y 23) i en el Reglamento de los Servicios de Prevención (art. 15.2) pel que concerneix a confidencialitat i documentació.

Avaluació de l'activitat en relació a la cumplimentación de objectius, al contingut de la vigilància i als recursos utilitzats. Es dir s'han d'avaluar tant el procés como l'impacto i els resultats de l'acció preventiva.

La vigilància de la salut en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) dintre del marc genèric de la garantia de seguretat que correspon l'empresari, regula en el seu art. 22 la vigilància de la salut del personal al servei d'una empresa.

Les característiques de la mateixa son:

Garantida per l'empresari: L'empresari garantirà als seus treballadors la vigilància periòdica de la seva salut, restringint l'abast de la mateixa als riscos inherents al treball.

Específica: aquesta vigilància es realitzarà en funció del o dels riscos als que està sotmès el treballador en el lloc de treball.

Voluntarietat condicionada: La LPRL configura la vigilància de la salut como un dret del treballador i una obligació de l'empresari, enunciant com regla general la voluntarietat de la mateixa. Es mes, el consentiment del treballador no haurà de ser a una vigilància genèrica sinó que es basarà en el coneixement per part del mateix del contingut i abast de la vigilància de la salut. aquest caràcter voluntari es transforma en una obligació del treballador en les següents circumstancies:

L'existència de una disposició legal en relació a la protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. Varies son les disposicions legals en les quals s'estableix la vigilància de la salut. Per un costat, l'article 196 de la Ley General de la Seguridad Social obliga l'empresari a realitzar reconeixements previs i periòdics als treballadors que ocupin un lloc de treball en el qual existeixi un risc de malaltia professional. Per altre part, l'article 36.4 del Estatut dels Treballadors estableix l'avaluació de la salut dels treballadors nocturns. i finalment, tota aquella legislació específica per a certs factors de risc en la que s'estipula el tipus de vigilància de la salut que s'ha d'efectuar en els treballadors exposats.

Que el reconeixements siguin indispensables per a avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la salut dels treballadors.

Que l'estat de salut del treballador pugui constituir un perill per al mateix o per a tercers. En aquest supòsit la vigilància de la salut s'utilitza com mig per a fer efectiu l'antic principi d'adequació del treballador al treball.

En els dos últims supòsits es requereix d'un informe previ dels representants dels treballadors.

Confidencialitat: la informació mèdica derivada de la vigilància de la salut de cada treballador estarà disponible per al propi treballador, els serveis mèdics responsables de la seva salut i l'autoritat sanitària. Cap empresari podrà tenir coneixement del contingut concret de les probes mèdiques o del seu resultat sense el consentiment exprés i fefaent del treballador. L'empresari i a les altres persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció se'ls haurà de facilitar les conclusions de aquest reconeixement en els termes de: Aptitud o adequació del treballador al seu lloc de treball o funció.

Necessitat d'introduir o de millorar les mesures de protecció o de prevenció.

Duració: la vigilància de la salut es prolongarà mes enllà de la finalització de la relació laboral en aquells casos en els quals els efectes sobre els treballadors així ho aconsellin.

Contingut: la llei no específica ni defineix les mesures o instruments de vigilància de la salut, però sí estableix una preferència per a aquelles que causen les menors molèsties al treballador, encomanant a l'administració sanitària l'establiment de les pautes i protocols d'actuació en esta matèria. Aquest encàrrec es concreta en el Reglament dels Serveis de Prevenció que disposa que sigui el Ministeri de Sanitat i Consum el que estableix la periodicitat i contingut de la vigilància de la salut específica.

Documentació: els resultats dels controls de l'estat de salut dels treballadors hauran d'estar documentats, així com les conclusions dels mateixos.

Gratuïtat: el cost econòmic de qualsevol mesura relativa a la seguritat i salut en el treball, i per tant el derivat de la vigilància de la salut, no haurà de recaure sobre el treballador. Una conseqüència de l'anterior es la realització dels reconeixements mèdics dintre de la jornada laboral o el descompte del temps invertit de la mateixa.

La vigilància de la salut en el Reglament dels Serveis de Prevenció El Reglament dels Serveis de Prevenció marca de forma clara quals son les funcions de vigilància i control de

la salut dels treballadors a desenvolupar pel personal sanitari de aquests serveis. aquestes son:

a) La realització de les avaluacions de salut dels treballadors, de les quals s'inclouen tres categories:

Inicial: després de la incorporació al treball o després de l'assignació de tasques específiques amb nous riscos per a la salut.

A intervals periòdics: per treballar amb determinats productes o en determinades condicions regulades per una legislació específica que així lo exigeixi o segon riscos determinats per l'avaluació de riscos.

Després d'una absència perllongada per motius de salut

No s'ha d'oblidar un quart tipus d'avaluació de salut:

El reconeixement previ. Malgrat a que aquesta figura no es consigna en el reglament dels serveis de prevenció, sí que apareix en certes normes específiques (com la d'agents biològics, cancerígens o pantalles) i segueix totalment vigent per a la vigilància de la salut en el àmbit de les malalties professionals i per a l'avaluació de la salut dels treballadors nocturns. S'ha d'afegir que el reconeixement previ serà obligatori si es considera imprescindible per a avaluar els efectes de les condicions de treball o per a verificar l'adequació del treballador al seu lloc de treball o funció.

El contingut de aquestes avaluacions inclourà com mínim una historia clínicolaboral, on a mes de les dades d'anamnesis, exploració física, control biològic i exàmens complementaris, es farà constar una descripció detallada del lloc de treball, del temps de permanència en el mateix, dels riscos detectats i de les mesures de prevenció adoptades.

b) L'estudi de las malalties que es produeixen entre els treballadors i les absències del treball per motius de salut als efectes de poder identificar qualsevol relació entre la causa de la malaltia o de l'absència i els riscos per a la salut que puguin presentar-se en els llocs de treball.

c) L'anàlisi, amb criteris epidemiològics, dels resultats de la vigilància de la salut dels treballador i de l'avaluació dels riscos, amb el fi de determinar, en col·laboració amb la resta dels components del servei, la seva possible etiologia laboral i proposar les possibles mesures preventives.

d) Actuar en cas d'emergència.

e) Estudiar i valorar els riscos que puguin afectar a les treballadores en situació d'embaràs o partó recent i a aquells treballadors que el reglament anomena "especialment sensibles".

5.1. OBLIGACIONS DOCUMENTALS I DE NOTIFICACIÓ

En aquest apartat es consignaran tan sòls les obligacions documentals i de notificació relatives a la vigilància de la salut que s'assenyalen en la LPRL, remetent al lector a la normativa específica per a documentar-se sobre les obligacions documentals particulars dels riscos específics.

Aquetes obligacions i els seus continguts relatius a la vigilància de la salut tenen com objectius bàsics els de possibilitar les labors de inspecció per part de l'autoritat sanitària, disposar d'informació fiable per al desenvolupament de les activitats de prevenció de riscos laborals per part dels serveis de prevenció, facilitar l'establiment de prioritats en salut laboral a tots els nivells tant nacionals com internacional i facilitar l'estudi del la possible relació causa - efecte derivada de la exposició a condicions de treball inadequades.

Segon el artículo 23 de la LPRL, l'empresari ha d'elaborar i conservar la documentació generada per la pràctica dels controls del estat de salut dels treballadors així com les conclusions obtingudes de la mateixa. en general, el contingut d'aquesta documentació ha d'incloure el tipus de control realitzat, la seva temporalitat, els treballadors afectats, la metodologia i tècniques utilitzades, el personal que ha realitzat els controls i els resultats i conclusions de les mateixes.

S'ha d'afegir l'obligació de documentació de totes aquelles malalties professionals i accidents de treball que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball. es convenient repetir que l'accés a la informació mèdica de caràcter personal es limitarà a les autoritats sanitàries i al personal medico que Porti a terme la vigilància de la salut.

L'obligació de notificació empresarial sobre els danys per a la salut dels treballadors es recull també en el artículo 23.3 s'ha de ressaltar que aquesta notificació arriba no tan sols a les malalties professionals si no a totes aquelles patologies o lesions sofertes amb motiu o ocasió del treball (accidents de treball, malalties professionals i malalties relacionades amb el treball)

5.2. RESPONSABILITATS

La no complementació de la normativa en matèria de vigilància de la salut pot derivar en les següents responsabilitats, infraccions i sancions en base a distintes disposicions legals.

tenen caràcter d'infraccions administratives greus l'adscripció dels treballadors a llocs de treball les condicions dels quals fossin incompatibles amb les seves característiques personals; l'adscripció a llocs de treball dels treballadors que es troben manifestament en estats o situacions transitòries que no responguin a les exigències psicofísiques dels respectives llocs de treball; la no realització dels reconeixements mèdics i probes de vigilància periòdica de la salut, d'acord amb la normativa; no comunicar als treballadors afectats els resultats dels mateixos; no registrar i arxivar les dades obtingudes de les avaluacions, controls, reconeixements, investigacions o informes a que es refereixin els artículos 22 y 23; i no portar a terme una investigació en cas de produir-se dany per a la salut dels treballadores, o de tenir indicis de que les mesures preventives son insuficients.

Es consideren infraccions administratives molt greus l'incompliment del deure de confidencialitat sobre les dades de la salut, en els termes dl'article 22.4 es així mateix infracció molt greu l'adscripció de treballadors a llocs de treball les condiciones fossin incompatibles amb les seves característiques personals conegudes quan de això es derivi un risc greu e imminent, així com, en aquelles circumstàncies, la adscripcions a llocs de treball de los treballadors que s'encontrin manifestament en estats o situacions transitòries que no responguin a les exigències psicofísiques dels respectius llocs de treball.

6. FORMACIÓ E INFORMACIÓ SOBRE SEGURETAT I SALUT ALS TREBALLADORS

La ley 31/1995 de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LPRL), en el seus artícles 18 y 19, estableix l'obligatorietat de que tots els treballadors rebin informació i formació suficient i adequada, en matèria preventiva. S'haurien de prendre les mesures pertinents per a que els treballadors rebin informació respecte a: - els riscos per a la seguretat i salut dels treballadors en el treball, tant aquells que afectin a l'empresa en el seu conjunt com a cada tipus de lloc de treball o funció.

Les mesures i activitats de prevenció i protecció aplicables a aquests riscos.

Les mesures adoptades en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació.

La informació te com finalitat donar a conèixer als treballadors el seu mitja de treball i totes les circumstàncies que ho envolten, concretant-les en els possibles riscos, la seva gravetat i les mesures de protecció i prevenció adoptades.

Però la informació ha de ser bidireccional, també els treballadors tenen el deure de informar d'immediat al seu superior jeràrquic i als treballadors designats per a realitzar activitats preventivas, o si escau, al servei de prevenció quan existeixi, sobre qualsevol situació que al seu judici, comporti un risc per a la seguretat i salut dels treballadors.

El tipus d'empresa, tipus de contracto o la inexistència de representants de treballadors no eximeix als empresaris de les seves obligacions d'informació.

En quan a la formació, s'haurà de garantir que tot el personal de l'empresa rebi una formació suficient en matèria preventiva dintre de la seva jornada laboral, tant en el moment de la seva contractació, com quan se produeixin canvis en les funcions que ocupin o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball, això independentment de la modalitat o duració del contracto. Amb la formació es pretén desenvolupar les capacitats i aptituds dels treballadors per a la correcte execució de les tasques que les son encomanades. Però cal tenir en compte que també un objectiu essencial de les accions informatives i formatives be planificades es assolir un canvi d'actituds favorable, perquè tant comandaments com treballadors s'impliquen i assumeixin que la prevenció de riscos laborals es essencial per a l'assoliment d'un treball be fet.

La informació i formació adequades faran que el treballador sigui conscient dels riscos que corre en l'execució del seu treball, i conegui les mesures preventives amatents, així com la seva correcta utilització i/o execució. Si be es cert que la informació i formació en prevenció de riscos laborals ha de realitzar-se utilitzant vies directes de comunicació verbal, molt mes àguiles, personalitzades i clarificadores, es important que es constaten també per escrit, donant suport i recalcant aquells aspectes clau considerats crítics per les conseqüències que es deriven de actuacions u omissions incorrectes.

L'elaboració d'un procediment normalitzat constitueix la millor forma de assegurar que tots els treballadors son informats i formats convenientment i de la forma prevista. Es tracta fonamentalment d'assegurar que els comandaments i les persones amb funcions encomanades en matèria preventiva, estén compromesos en tals activitats d'informació y formació. En tal sentit, tenir que deixar constància escrita de l'acció informativa i formativa realitzada compromet en la seva correcta execució, quan a mes com en tot procés de gestió es controla periòdicament la aplicació del procediment establert. Ara be, cal tenir en compte que en tot procés formatiu es requereixi prèviament una correcta identificació i avaluació de necessitades i la organització conseqüent per al seu desenvolupament correcte. Els comandaments haurien d'estar especialment implicats i motivats en l'acció formativa dels seus col·laboradores per a assolir que quests sàpiguen realitzar el seu treball. No es suficient que vegin solament en tals accions formatives una ineludible necessitat i una exigència empresarial, sinó també han de descobrir que a través de ella, es reforça la seva competència professional i el seu lideratge abans el col·lectiu humà que dirigeixin.

Procediment d'informació i formació inicial i continua Lo que a continuació s'esposa pretén ser simplement un exemple a manera de guia para facilitar a la direcció d'una organització, especialment si es una petita o mitjançant empresa, l'elaboració d'un procediment que

conjugi tant la informació com la formació preventiva en un únic registre documental per al seu degut control.

6.1. OBJECTIU

Aquest procediment te com objectiu dissenyar, planificar, organitzar i establert el programa de informació i formació preventiva de l'empresa integrant-lo dintre del programa informatiu i formatiu general, de forma que tot treballador de l'empresa rebi d'informació i formació suficient i adequada tant inicialment en el moment de la seva contractació o en un canvi de lloc de treball, com continuada a lo llarg de la seva vida professional en l'empresa.

6.2. ABAST

S'informarà dels riscos generals que afectin a la globalitat de l'obra i de les mesures d'emergència (primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació).

S'informarà també sobre els riscos específics de cada lloc de treball referents a: la utilització de màquines i equips de treball, l'exposició a agents químics, físics i biològics, així com de les normes i mesures de prevenció i protecció aplicades en cada cas.

També han de ser informats de qualsevol canvi o modificació que es produeixi en el seu lloc de treball. En quan a la formació, tot el personal adscrit a l'obra: directius, tècnics, comandaments intermedis i treballadors en general, haurà de rebre formació en matèria preventiva en funció de la seva activitat laboral, independentment de la modalitat o duració del contracte.

Existirà una formació preventiva bàsica de caràcter general per a tots els empleats de l'empresa, i a mes haurà també una formació específica per a cada lloc de treball o tasques de cada treballador.

En el cas dels treballadors designats per a la realització d'activitats preventives el contingut de la formació haurà de establir-se en funció de les responsabilitats que se'ls assignen (nivell bàsic, intermedi i superior) tal i com recollí el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Responsables i personal involucrat La Direcció de l'empresa es responsable de assegurar que tots els treballadors posseeixen la informació i formació adequades a les seves funcions.

Per a això haurà d'establir un pla informatiu i formatiu de prevenció de riscos laborals que abasti a tota l'organització, proporcionant els mitjans i temps necessaris er a la seva consecució. El projecte i l'organització de la formació en matèria preventiva haurien de consultar-se als treballadors o a els seus representants.

El Tècnic de Prevenció es el responsable d'assessorar e indicar als comandaments intermedis què aspectes claus de seguretat i salut han de ser transmesos als treballadors. Si escau, haurà de cuidar d'informar a tots els treballadors, en especial als de nou ingrés, dels riscos generals del Centre de treball i de les normes establertes. A mes es l'encarregat de dissenyar, coordinar, e implantar el programa de formació preventiva e integrar-lo dintre del programa general de formació de l'empresa. També es el responsable d'arxivar i registrar els informes d'avaluació. Cuidarà de impartir la formació inicial de caràcter general als nous treballadors.

El Delegat de Prevenció com representant dels treballadors haurà de vetllar per què tots ells estiguin informats en matèria de prevenció de riscos laborals, comprovant a mes que el programa de formació preventiva de l'empresa es realitza d'acord al previst.

Els comandaments directes son els responsables d'informar als treballadors al seu càrrec sobre els riscos per a la seguretat i salut laboral i sobre la forma de portar a terme les tasques de forma correcta i segura. Haurien d'impartir la formació específica, del lloc de treball al personal de la seva secció, ressaltant aquelles tasques crítiques i els equips de protecció individual i roba de treballo necessari en cada cas. Contaran quan es consideri necessari amb suport i assessorament de personal especialitzat interno o extern a l'empresa. El comandament directe haurà de complimentar i firmar el formulari del annexo 1 després de haver comprovat que el treballador està en condicions de treballar individualment i de manera autònoma en les tasques pròpies de el seu lloc de treball.

El Monitor de formació es un operari molt qualificat que precisament per això col·laborarà en el procés formatiu dels nous treballadors, i quan tal comani se li encomani. No es de la seva responsabilitat autoritzar a que el treballador pugui actuar de forma autònoma en les seves nous comeses.

Els treballadors tenen el dret a ser informats i formats sobre els riscos laborals als que estan esposats, i al mateix temps tenen el dret de comunicar qualsevol aspecte relatiu que considerin oportú en relació a possibles suggeriments de millora de l'acció formativa. Al seu torn haurien de comunicar qualsevol situació que detectin que pugui generar perill per a així mateixos o per a altres treballadors.

El Responsable o responsables de realitzar les avaluacions de riscos haurien de comunicar a la organització els riscs identificats en cada lloc de treball, així com les mesures preventives necessàries per al seu degut control, entre las que s'inclouen les pertinents accions formatives.

6.3. METODOLOGIA

Informació i formació preventiva específica del lloc de treball Independentment de la informació inicial rebuda en el moment de formalització del contracte de l'empresa contractista, el comandament directe haurà d'informar al treballador dels riscos específics del lloc de treball que ocuparà en l'execució de la present obra.

El contingut d'aquesta informació es desenvoluparà en funció del lloc de treball, basant-se en les instruccions de les màquines i equips, les fitxes de seguretat dels productes, les normes de referència i la legislació i reglamentació aplicable. Per a cada lloc de treball es disposarà d'una fulla informativa en la que s'indiqui clarament els riscos del lloc i les mesures i normes de seguretat adoptades en cada cas. Aquest document serà actualitzat periòdicament o quan es produeixin canvis en la maquinaria, equips, mètodes de treball, o tasques que haguí que portar a terme el treballador sempre que es modifiquin substancialment les condicions de seguretat.

Els comandaments intermedis impartiran també la formació específica del lloc als treballadors al seu càrrec, incorporant els aspectes de seguretat i prevenció necessaris per a executar de forma segura els treballs i operacions crítiques pròpies de cada lloc de treball. Per a això s'utilitzaran com base els procediments e instruccions de treball de cada secció.

Para facilitar el desenvolupament de l'acció formativa en el lloc de treball es assignarà a cada nou treballador o en tot canvi un monitor de formació que podrà ser un operari específicament designat per a esta funció o el propi comandament directe.

D'acord a un programa anual establert se realitzaran accions formatives específiques sobre prevenció de riscos laborals en les que els comandaments estaran implicats.

Els treballadors també rebran informació i formació específica, teòrica i pràctica, quan s'incorporen en la seva secció noves tecnologies o substancies que modifiquen de forma considerable les condicions de seguretat i salut o els procediments i mètodes de treball.

Mitjançant la observació del treball, activitat preventiva normalitzada, es controlarà la eficàcia de l'acció formativa, vetllant perquè els comportaments en els llocs de treball i tasques siguin correctes.

6.4. REGISTRE I ARXIU

El responsable de cada acció formativa realitzarà una avaluació de la mateixa a la seva finalització i elaborarà un informe que contengui els següents dades: període; nom, càrrec i altres dades personals i professionals dels destinataris; contingut; resultats de l'avaluació.

Aquests informes es arxivaran i registraran en lloc específic.

7. SERVEI DE PREVENCIÓ

L'empresa constructora estarà obligada a disposar d'una organització especialitzada en prevenció de riscos laborals, d'acord amb l'establert en el Real Decreto 39/1997,amb les següents indicacions: quan posseeixi una plantilla superior als 250 treballadors, amb Servei de Prevenció propi, mancomunat o alien contractat a tals efectes, en qualsevol cas degudament acreditats davant la Autoritat laboral, o, en supòsits de menors plantilles, mitjançant la designació d'un treballador (amb plantilles inferiors als 50 treballadors) o de dos treballadors (pera plantilles de 51 a 250 treballadors), adequadament formats i acreditats a nivell bàsic, segons s'estableix en el mencionat Real Decreto 39/1997.

L'empresa adjudicatària encomanarà al la seva organització de prevenció la vigilància de complimento de les obligacions preventives de la mateixa, plasmades en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, així com l'assistència i assessorament al cap d'obra en quantes qüestions de seguretat es plantegin al llarg de la duració de l'obra.

La empresa adjudicatària formarà a part del personal propi per a garantir una primera actuació en cas d'emergència.

7.1. PRESENCIA DELS RECURS PREVENTIUS

- Se considerin recurs preventius, als que l'empresari podrà assignar la presencia, els següents:
- Un o varis treballadors designats de l'empresa.
- Un o varis membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- Un o varis membres del o dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa. quan la presencia sigui realitzada per diferents recurs preventius aquest hauran de col·laborar entre sí.

No obstant-te lo assenyalat en els apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presencia de forma expressa a un o varis treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixement, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats o procés a executar i comptin amb la formació preventiva corresponent, com mínim, a les funcions del nivell bàsic.

1.- De conformitat amb el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centre de treball dels recursos preventius, qualsevol que sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

a) Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

b) Quan es realitzin les següents activitats o processos perillosos o amb riscs especials:

1) Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2) Treballs amb risc de ensorament o enfonsament.

3) Activitats en les que s'utilitzin màquines que manquin de declaració CE de conformitat per ser la seva data de comercialització anterior a la exigència de tal declaració amb caràcter obligatori, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida no obstant haver-se adoptat les mesures reglamentaries d'aplicació.

4) Treballs en espais confinats. A aquests efectes, s'entén per espai confinat el recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en el qual poden acumular-se contaminants tòxics o inflamables o pot haver una atmosfera deficient en oxigeno, i que no està concebut per al seva ocupació continuada pels treballadors.

5) Treballs amb risc de afogament per immersió, excepte els treballs en immersió amb equip subaquàtic.

c) Quan la necessitat de aquella presencia sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstancies del cas així lo exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

2.- En el cas al que es refereix el paràgraf a) de l'apartat anterior, l'avaluació de riscos laborals, ja sigui la inicial o les successives, identificarà aquells riscos que puguin veure's agreujats o modificats per la concurrència de operacions successives o simultànies.

En els casos a que es refereix el paràgraf b) de l'apartat anterior, l'avaluació de riscos laborals identificarà els treballs o tasques integrants del lloc de treball lligats a les activitats o als processos perillosos o amb riscos especials.

En ambdós casos, la forma de portar a terme la presencia de los recursos preventius quedarà determinada en la planificació de l'activitat preventiva

En el cas assenyalat en el paràgraf c) de l'apartat anterior, sense perjudici del compliment del requeriment efectuat per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, l'empresari procedirà de manera immediata a la revisió de la avaluació de riscos laborals quan esta no contempli les situacions de risc detectades, així com a la modificació de la planificació de la activitat preventiva quan esta no inclogués la necessitat de la presencia dels recursos preventius.

3.- La presencia es portarà a terme per qualssevol de les persones designades com recurs preventiu, devent l'empresari facilitar als seus treballadors les dades necessàries per a permetre la identificació de tals persones.

La ubicació en el centre de treball de les persones a les que s'assigni la presencia haurà de permetre'ls el compliment de les seves funcions pròpies, havent de tractar-se d'un emplaçament segur que no suposi un factor addicional de risc, ni per a tals persones ni per als treballadors de l'empresa, havent de romandre en el centre de treball durant el temps en que es mantingui la situació que determini la seva presencia.

4.- La presencia es una mesura preventiva complementaria que te com finalitat vigilar el compliment de les activitats preventives en relació amb els riscos derivats de la situació que determini la seva necessitat per a aconseguir un adequat control de aquests riscos.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en la planificació, així com de l'adequació de tals activitats als riscos que pretenen prevenir-se o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presencia dels recursos preventius.

5.- Quan, como resultat de la vigilància, s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la presencia:

a) Faran las indicacions necessàries per all correcte e immediat compliment de les activitats preventives.

b) haurien de posar tals circumstancies en coneixement de l'empresari per a que aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades si aquestes no haguessin estat encara resoltes.

6.- Quan, com resultat de la vigilància, s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, les persones a les que s'assigni la presencia hauran de posar tals circumstancies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i a la modificació de la planificació de la activitat preventiva i, en el seu cas, de l'avaluació de riscs laborals.

7.- La presencia de recursos preventius en el centro de treball podrà també ser utilitzada per l'empresari en casos distints de les previstes en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, sempre que sigui compatible amb el compliment de les seves funcions.

8.- Ho disposat en el present article s'entén sense perjudici de les mesures previstes en disposicions preventives específiques referides a determinades activitats, processos, operacions, treballs, equips o productes en els que s'aplicaran aquetes disposicions en els seus propis termines, com es el cas, entre altres, de les següents activitats o treballs:

a) Treballs en immersió amb equip subaquàtic.

b) Treballs que impliquin l'exposició a radiacions ionitzants.

c) Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.

d) Treballs amb risc d'explosió per la presencia d'atmosferes explosives.

e) Activitats on es manipulen, transporten i utilitzin explosius, inclosos articles pirotècnics i altres objectes o instruments que continguin explosius.

f) Treballs amb riscos elèctrics

9.- Quan existeixin empreses concurrents en el centre de treball que realitzin les anteriorment mencionades operacions simultànies o activitats o processos perillosos o amb riscos especials, l'obligació de designar recursos preventius per a la seva presencia en el centre de treball recaurà sobre l'empresa o empreses que realitzin aquestes operacions o activitats, en aquest caso i quan siguin varis aquests recursos preventius haurien de col·laborar entre sí i amb la resta dels recursos preventius i persona o persones encarregats de la coordinació de les activitats preventives del empresari titular o principal del centre de treball.

7.2. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS

Consulta dels treballadors

L'empresari haurà de consultar als treballadors, amb la deguda antelació, l'adopció de les decisions relatives a:

- La planificació i l'organització del treball en l'empresa i la introducció de noves tecnologies, en tot el relacionat amb les conseqüències que aquestes poguessin tenir per a la seguretat i la salut dels treballadors, derivades de l'elecció dels equips, la determinació i l'adequació de les condicions de treball i l'impacti dels factors ambientals en el treball.

- La organització ui desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscs professionals en l'empresa, inclosa la designació dels treballadors encarregats de aquestes activitats o el recurs a un servei de prevenció extern.

- La designació dels treballadors encarregats de les mesures d'emergència.

- Els procediments d'informació i documentació

- El projecte i la organització de la formació en matèria preventiva.

- Qualsevol altre acció que pugui tenir efectes substancials sobre la seguretat i la salut dels treballadors.

En les empreses que compten amb representants dels treballadors, les consultes a que es refereix l'apartat anterior es portaran a terme amb aquests representants.

7.3. DRETS DE PARTICIPACIÓ I REPRESENTACIÓ

Els treballadors tenen dret a participar en l'empresa en les qüestiones relacionades amb la prevenció de risc en el treball.

En les empreses o centres de treball que compten amb sis o mes treballadors, la participació de aquests es canalitzarà a través dels seus representants i de la representació especialitzada que es regula en aquest capítol.

Als Comitès d'empresa, als Delegats de Personal i als representants sindicals les correspon, en els termines que, respectivament, els reconeixen l'estatut dels Treballadors, la llei d'òrgans de Representació del Personal al Servei de les Administracions Públiques i la Llei Orgànica de Llibertat Sindical, la defensa dels interesses dels treballadors en matèria de prevenció de riscos en el treball. Per a això, els representants del personal exerciran les competències que aquestes normes estableixen en matèria d'informació, consulta i negociació, vigilància i control i exercici de acciones davant les empreses i els òrgans i tribunals competents.

El dret de participació que es regula en aquest capítol s'exercirà en l'àmbit de les Administracions públiques amb les adaptacions que procedeixin en atenció a la diversitat de les activitats que desenvolupen i les diferents condicions en que aquestes es realitzin, la complexitat i dispersió de la seva estructura organitzativa i les seves peculiaritats en matèria de representació col·lectiva, en els termines previstes en la Ley 7/1990, de 19 de julio, sobre negociació col·lectiva i participació en la determinació de les condicions de treball dels empleats públics, podent-se establir àmbits sectorials i descentralitzats en funció del nombre d'efectius i centres.

Per a portar a terme la indicada adaptació en l'àmbit de l'administració general del estat, el Govern tindrà en compte els següents criteris: En cap cas aquesta adaptació podrà afectar a les competències, facultades i garanties que es reconeixien en aquesta llei als delegats de personal.

7.4. COMITÈS DE SEGURETAT I SALUT.

S'haurà de establir l'àmbit específic que resulti adequat en cada cas per all exercici de la funció de participació en matèria preventiva dintre de l'estructura organitzativa de l'administració. Amb caràcter general, aquest àmbit serà el dels òrgans de representació del personal al servei de les Administracions públiques, si be podran establir-se altres distints en funció de les característiques de l'activitat i freqüència dels riscos a que puguin trobar-se exposats els treballadors.

Quan en l'indica't àmbit existeixin diferents òrgans de representació del personal, s'haurà de garantir una actuació coordinada de tots ells en matèria de prevenció i protecció de la seguretat i la salut en el treball, possibilitant que la participació es realitzi de forma conjunta entre uns i altres, en el àmbit específic establert l'efecte.

Amb caràcter general, es constituirà un únic Comitè de Seguretat i Salut en l'àmbit dels òrgans de representació previstes en la llei d'òrgans de representació del Personal al servei de les administracions públiques, que estarà integrat pels Delegats de Prevenció designats en aquest àmbit, tant per al personal amb relació de caràcter administratiu o estatutari com per al personal laboral, i per representants de l'administració en nombre no superior al de Delegats. Això no obstant, podran constituir-se Comitès de Seguretat i Salut en altre àmbits quan les raons de l'activitat i el tipus i freqüència dels riscos així ho aconsellin.

7.5. DELEGATS DE PREVENCIÓ

Els Delegats de Prevenció son els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

Els Delegats de Prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstes en les normes a que es refereix el article anterior, amb arreglo a la següent escala:

Treballadors	Delegats de prevenció
De 50 a 100 Treballadors	2
De 101 a 500 Treballadors	3
De 501 a 1000 Treballadors	4
De 1001 a 2000 Treballadors	5
De 2001 a 3000 Treballadors	6
De 3001 a 4000 Treballadors	7
De 4001 Treballadors en endavant	8

En les empreses de fins trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. En les empreses de trenta i un a quaranta i nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà elegit per i entre els Delegats de Personal.

A efectes de determinar el nombre de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

Els treballadors vinculats per contractes de duració determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.

Els contractats per termino de fins un any es computaran segons el nombre de dies treballats en el període de un any anterior a la designació.

Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador mes.

No obstant, en els convenis col·lectius podran establir-se altres sistemes de designació dels Delegats de Prevenció, sempre que es garanteixi que la facultat de designació correspon als representants del personal o als propis treballadors.

7.6. COL·LABORACIÓ AMB LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL

Els treballadors i els seus representants podran recórrer a la Inspecció de Treball i Seguretat Social si consideren que les mesures adoptades i els mitjans utilitzats per l'empresari contractista no son suficients per a garantir la seguretat i la salut en el treball.

En les visites als centres de treball per a la comprovació del compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, el Inspector de Treball i Seguretat Social comunicarà la seva presencia l'empresari o al seu representant o a la persona inspeccionada, al Comitè de Seguretat i Salut, al Delegat de Prevenció o, en la seva absència, als representants legals dels treballadors, a fi de que puguin acompanyar-li durant el desenvolupament de la seva visita i formular-li les observacions que estimen oportunes, a menys que consideri que aquestes comunicacions puguin perjudicar el èxit de les seves funciones.

La Inspecció de Treball i Seguretat Social informarà als Delegats de Prevenció sobre els resultats de les visites a que fas referència l'apartat anterior i sobre les mesures adoptades com conseqüència de les mateixes, així com l'empresari mitjançant diligencia en el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social que ha d'existir en cada centre de treball.

Les organitzacions sindicals i empresarials mes representatives seran consultades amb caràcter previ a l'elaboració de los plans d'actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en matèria de prevenció de riscos en el treball, en especial dels programes específics per a empreses de menys de sis treballadors, posteriorment s'informarà del resultat d'aquests plans.

7.7. COMITÈ DE SEGURITAT I SALUT

El Comitè de Seguretat i Salut es l'òrgan paritari i col·legiat de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions de l'empresa en matèria de prevenció de riscos. Estarà format pels delegats de prevenció i per l'empresari i les seus representants en nombre igual als delegats de prevenció i les seves funcions son la consulta regular i periòdica de les actuacions desenvolupades en matèria de prevenció de riscos.

El nombre de delegats de prevenció es determinarà conformement a l'escala indicada en l'article 35 de la ley 31/1995.

nº de treballadors	nº delegats de prevenció
< 49	1
50 a 100	2
101 a 500	3

8. ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA. ATENCIÓ SANITÀRIA I PRIMERS AUXILIS

8.1. ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

PRESTACIONS GENERALS

L'empresari haurà d'assegurar en tot moment, durant el transcurs de l'obra, la prestació a tots els treballadors que concorren en la mateixa dels serveis assistencials sanitaris en matèria de primers auxilis, de assistència medico - preventiva i d'urgència i de conservació i millora de la salut laboral dels treballadors. A tals efectes haurà de concertar i organitzar les relacions necessàries amb els serveis mèdics i preventius exteriors e interiors que corresponguin, a fi de que per part d'aquests es portin a terme les funcions sanitàries exigides per les disposicions vigents.

CARACTERÍSTIQUES DELS SERVEIS

Els serveis mèdics, preventius i assistencials haurien de reunir les característiques establertes per les disposicions vigents sobre la matèria.

Haurien de quedar precisats en el Pla de Seguretat i Salut els serveis a disposar per a l'obra, especificant totes les dades necessaris per a la seva localització e identificació immediata.

ACCIDENTS

L'empresari contractista haurà d'estar al corrent en tot moment, durant la execució de l'obra, de les seves obligacions en matèria de Seguretat Social i Salut laboral dels treballadors, d'acord amb les disposicions vigents, havent d'acreditar documentalment el compliment de tals obligacions quan li sigui requerit pel responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut

En el Pla de Seguretat i Salut haurà de detallar-se el centre o els centres assistencials mes pròxims a l'obra, on podran ser atesos els treballadors en cas d'accident. Es disposaran en llocs amb caràcters visibles per als treballadors (oficina d'obra, vestuaris, etc.) les indicacions relatives al nom, adreça i telèfon del centre o centres assistencials als que acudir en cas de accidents així com les distancies existents entre aquests i l'obra i els itineraris mes adequats per a arribar a ells.

En cas d'accidents hauran de cursar-se els parts corresponents segons les disposicions vigents, havent de facilitar l'empresari al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut una copia dels mateixos i quants dades i informacions complementaries li fossin recaptats pel propi responsable.

En cas d'accident, l'empresari haurà de assegurar la investigació del mateix, per a precisar la seva causa i forma en que es va produir i proposar les mesures oportunes per a evitar la seva repetició. Les dades obtingudes com resultat de l'estudio ressenyat seran proporcionats al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut

8.2. MEDICINA PREVENTIVA

RECONEIXEMENTS MÈDICS

L'empresari haurà de vetllar per la vigilància periòdica de l'estat de salut laboral dels treballadors, mitjançant els reconeixements mèdics o probes exigibles conforme a la normativa vigent, tant en lo que es refereix als que preceptivament hagin d'efectuar-se amb caràcter previ l'inicio de les seus activitats com als que s'han de repetir posteriorment com ja s'ha indicat en el apartat 3.2.2.4 "Vigilància de la salut".

Els treballadors hauran de ser informats per l'empresari, amb caràcter previ l'inici de les seves activitats, de la necessitat d'efectuar els controls mèdics obligatoris. D'acord amb l'establert per aquest Plec, per les disposicions vigents en el moment de realitzar l'obra i per el Conveni Col·lectiu Provincial, en el seu cas, en el Pla de Seguretat i Salut haurà de detallar-se la programació de reconeixements mèdics a efectuar durant el curso de l'obra, en base a les previsions de treballs que hagin de concórrer en la mateixa, amb indicació de: nombre, serveis mèdics on es portaran a terme, freqüència, tipus i finalitat, plantejament, duració i seguiment.

Serà preceptiu, com requisit previ per a l'abono de les previsions econòmiques recollides a tal efecte en el Pla de Seguretat i Salut, que l'empresari justifiqui al responsable del seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut la realització dels reconeixements mèdics previstos en el Pla, mitjançant les acreditacions corresponents.

VACUNACIONS

L'empresari haurà de facilitar i assegurar la vacunació dels treballadors quan fos indicada per les autoritats sanitàries i, en general, el compliment de les disposicions que dictaran, en el seu cas, les mencionades autoritats en ordre a la prevenció de malalties.

FARMACIOLA D'OBRA

Es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident o lesió. La farmaciola haurà de situar-se en lloc be visible de l'obra i convenientment senyalitzat. Es farà càrrec de la farmaciola, per designació de l'empresari, la persona mes capacitada, que hauria de haver seguit amb aprofitament cursos de primers auxilis i socorrisme.

La mencionada persona serà l'encarregada del manteniment i reposició del contingut de la farmaciola, que serà sotmesa, per a això, a una revisió setmanal i a la reposició de lo necessari, en ordre al consum i caducitat dels medicaments.

La farmaciola haurà d'estar protegida del exterior i col·locada en lloc condicionat i proveït de tancament hermètic que eviti l'entrada d'aigua i humitat. Contarà, així mateix, amb compartiments o calaixos degudament senyalitzats en funció de les seves indicacions, seran col·locats de forma diferenciada, en cadascun dels compartiments, els medicaments que tenen una acció determinada sobre els components de cada aparell orgànic o acció terapèutica comú. El contingut mínim de la farmaciola serà el següent:

- Antisèptics, desinfectants i material de cura:
- Aigua oxigenada. Alcohol de 96°.
- Tintura de iode. Mercurocrom. -Amoníac.
- Dediles de goma.
- Linitul.
- Tablilla.
- Gasa estèril.
- Coto hidròfil.
- Vendes.
- Esparadrap.
- Torniquets.
- Tisores.
- Material quirúrgic:
- Borses de goma per a aigua o gel.

- Guants esterilitzats.
- Xeringuilles d'un sol us.
- Agulles injectables d'un sol us.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Antibiòtics i sulfamides.
- Antitèrmics i analgèsics.
- Antiespasmòdics i tònics cardíacs d'urgència.
- Antihemorràgics i antial·lèrgics.
- Medicaments per a la pel, els ulls i l'aparell digestiu.
- Anestèsics locals.
- Llitera.

L'ús de xeringuilles i agulles injectables d'un sol us solament podrà portar-se a terme per personal sanitari facultat per això. L'ús de antibiòtics, sulfamides, antiespasmòdics, tònics cardíacs, antihemorràgics, antial·lèrgics, anestèsics locals i medicaments per al pell, ulls i aparell digestiu, requerirà la consulta, assessorament i dictamen previ d'un facultatiu, havent de figurar tal advertència de manera cridanera en els medicaments.

Les condicions dels medicaments, materials de cura i quirúrgiques, inclòs al farmaciola, hauran d'estar en tot moment adequades als fins que han de servir, i el material serà de fàcil accés, prestant-se especial vigilància a la dada de caducitat dels medicaments, a efectes de la seva substitució quan procedí. En l'interior de la farmaciola figuraran escrites les normes bàsiques a seguir per a primers auxilis, conducta a seguir davant un accidentat, cures d'urgència, principis de reanimació i formes d'actuar davant ferides, hemorràgies, fractures, picadures, cremades, etc.

8.3. NORMES SOBRE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME

Amb base en l'anàlisi previ de les possibles situacions d'emergència i accidents que puguin originar-se per les circumstancies de tota índole que concorren en l'obra, l'empresari haurà d'assegurar el disseny i l'establiment de les normes sobre primers auxilis i socorrisme que hauran d'observar-se per quins tinguin assignat la comesa de la seva posada en pràctica.

Les normes sobre primers auxilis hauran d'estar encaminades a realitzar el rescati i/o primera cura dels operaris accidentats, a evitar en tant sigui possible les complicacions posteriors i a salvar la vida dels subjectés. Per a dotar de la major eficàcia possible a les normes que s'estableixin per a primers auxilis, estàs hauran d'elaborar-se de manera que compleixin els següents requisits: simplicitat i exactitud tècnica, facilitat de comprensió i aplicació ràpida i fàcil, sense necessitat de mitjans complicats.

En les normes a establir sobre primers auxilis hauran de recollir-se les maneres d'actuació i les conductes a seguir davant un accidentat per a casos de rescati de ferits que quedin aprisionados, pèrdues del coneixement, asfixia, ferides, hemorràgies, cremades, electrocució, contusions, fractures, picadures i mossegades. S'especificarà, per a cada cas concret: la forma de manejar al ferit, trasllades de l'accidentat, posicions convenients, principis de reanimació i mètodes de respiració artificial, primeres cures a realitzar, fàrmacs o begudes que han de, administrar-se, , o no etc.

Tots els treballadors hauran de ser endiastrat en tècniques elementals de reanimació per que, en cas d'accident en la seva àrea de treball, puguin actuar ràpida i eficaçment. Així mateix, haurà de posar-se en coneixement de tot el personal de l'obra la situació dels telèfons d'urgència, de la farmaciola d'obra, de les normes sobre primers auxilis i dels anuncis indicatius que hagin de exposar-se en relació amb la localització de serveis mèdics, ambulàncies i centres assistencials.

Les normes e instruccions sobre primers auxilis hauran d'exposar-se en llocs accessibles i be visibles de l'obra. En compliment de les prescripcions anteriorment establertes i de les disposicions vigents que regulin la matèria, el Pla de Seguretat i Salut haurà de recollir de forma detallada les normes i instruccions a seguir per a primers auxilis.

8.4. PLA D'AUTOPROTECCIÓ I EMERGÈNCIES

L'empresari contractista haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament. El citat personal haurà de posseir la formació necessari, haurà de suficient en nombre i disposar del material adequat, en funció de les circumstancies abans assenyalades.

Per a l'aplicació de les mesures adoptades, l'empresari haurà de organitzar les relacions que siguin necessàries amb serveis externs a l'empresa, en particular en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament i lluita contra incendis, de forma que quedi garantida la rapides i eficàcia de les mateixes.

El Pla de Seguretat i Salut de les obres a redactar por la empresa contractista principal haurà de desenvolupar un Pla de Autoprotecció i Emergències, segons s'indiqui en la Ley 2/1985 de 21 de Enero sobre Protecció Civil.

Aquest Pla d'autoprotecció i Emergència serà d'obligat compliment per a totes les persones físiques o jurídiques i entintats (públiques o privades) les activitats de les quals es realitzin dintre del recinte de les Obres, o participen indirectament en elles.

El objecte del Pla d'autoprotecció i emergència es el de establir un procediment que garanteixi unes normes d'actuació immediates a l'hora de plantar cara a situacions d'extrema gravetat que poguessin produir-se en els treballs de construcció de les obres, i assegurar la assistència, evacuació i posada a salvo del personal que treballi en l'obra i persones alienes a ella que romanguin en les proximitats.

La empresa o empreses contractistes, davant una emergència realitzaran les labors que fossin necessàries com alarma, extinció, evacuació i assistència sanitària, i recavaran els suports externs a l'obra que poguessin ser necessaris per a plantar cara a la mateixa, coordinant, en el seu cas, les seves operacions amb les Administracions Públiques amb competència en matèria de Protecció Civil.

El Pla d'autoprotecció i emergència comprendrà l'organització dels mitjans materials i humans per a la prevenció de accidents i actuació immediata en cas de que es produeixin.

Serà necessari proporcionar una copia del Pla de Seguretat als Serveis de Protecció Civil i Bombers e informar mitjançant plans de qualsevol altra activitat inclosa en el projecte que sigui específica d'aquest tipus d'obra civil per implicar potencials riscos intrínsecs específics.

8.5. CONTINGUT DEL PLA D'AUTOPROTECCIÓ I EMERGÈNCIA

El Pla d'autoprotecció i emergència recollirà les bases tècniques per a arribar a els següents objectius:

- Conèixer els edificis i instal·lacions, la perillositat de les màquines, els mitjans de protecció individuals i col·lectius, les prioritats de les necessitats, el fonament de les màquines i les possibles averies que es puguin produir.
- Garantir la fiabilitat de tots els mitjans de protecció, sempre que el seu manteniment i la seva utilització siguin els adequats.
- Informar a tot el personal de les instal·lacions de cóm es pot actuar davant una emergència i de cóm prevenir-la en una situació normal.
- Fer complir la normativa vigent en matèria de seguretat.
- Preparar la possible intervenció de recursos i mitjans exteriors en cas d'emergència.

Seguint el Manual, el Pla d'autoprotecció i emergència estarà dividit en quatre documents:

- Documento nº1. Avaluació del risc: Enumeració i valoració de les condicions de riscos en relació amb els mitjans que es disposen.
- Documento nº2. Mitjans de protecció: Determinar mitjans materials i humans disponibles i definir les seves funcions.
- Documento nº3. Pla d'emergència: Contemplarà les diferents hipòtesis d'emergències amb els seus plans d'actuació i les condicions d'us i manteniment de les instal·lacions.
- Documento nº4. Implantació: exercici de divulgació general del Pla i previsió de revisar i actualitzar el Pla.

El contingut de referència de cadascun dels citats documents s'encontri desenvolupat en la Memòria del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Treballs de reparació, manteniment, conservació i entreteniment de l'obra en període de garantia

El Real Decreto 1627/97 exigeix que a mes dels riscos previsibles durant el transcurs de l'obra, es contemplen també els riscos i mesures correctives corresponents als treballs de reparació, manteniment, conservació i entreteniment de l'obra.

La dificultat per a desenvolupar aquesta part del Pla de Seguretat i Salut estreba en que en la majoria dels casos no existeix una planificació per al manteniment, conservació i entreteniment , per altre part, es difícil fer la previsió de què elements han de ser reparats.

Tot els treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, compliran les disposicions que siguin d'aplicació de l'ordenança general de seguretat e higiene en el Treball.

- L'experiència demostra que els riscos que apareixen en les operacions de manteniment, entreteniment i conservació son molt similars als que apareixen en el procés constructiu, per això remeten a cadascun dels epígrafs de los desenvolupats en aquest Pla de Seguritat i Salut en els que es descreuen els riscos específics per a cada fas d'obra. fem esment especial dels riscos corresponents a la conservació,

manteniment i reparació de les instal·lacions de serveis en les que els riscos mes freqüents són:

- Inflamacions i explosions
- Intoxicacions i contaminacions
- Petits enfonsaments

Per a pal·liar aquests riscos es adoptaran les següents mesures de prevenció. Inflamacions i explosions

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista encarregat dels mateixos ha d'informar-se de la situació de les canalitzacions de aigua, gas i electricitat, així com de les instal·lacions bàsiques o de qualsevol altra de distint tipus que afectes a la zona de treball. En cas de trobar canalitzacions de gas o electricitat, s'assenyalaran convenientment i fins i tot es protegiran amb mitjans adequats, establint-se un programa de treball clar que faciliti un moviment ordenat en el lloc dels mateixos, de personal, mitjans auxiliars i materials; seria aconsellable entrar en contacte amb el representant local dels serveis que poguessin veure's afectats per a decidir de comú acord les mesures de prevenció que cal adoptar.

En tot cas, el Contractista ha de tenir en compte que els riscos d'explosió en un espai subterrani s'incrementen amb la presencia de:

- Canalitzacions d'alimentació de aigua
- Conduccions per a sanejament
- Conduccions elèctriques per a il·luminació i força
- Conduccions en línees telefòniques
- Conduccions para il·luminació i vies públiques
- Sistemes per a semàfors
- Canalitzacions de serveis de refrigeració
- Canalitzacions de vapor
- Canalitzacions per hidrocarburs

Per a pal·liar els riscs abans citats es tomaran les següents mesures de seguretat:

- S'estabiliran una ventilació forçada que obligui a l'evacuació dels possibles vapors inflamables.
- No s'encendran màquines elèctriques, ni sistemes d'il·luminació, abans de tenir constància de que ha desaparegut el perill.
- En casos molt perillosos es realitzaran mesuraments de la concentració dels vapors en l'aire tenint present que les barrejades son explosives quan la concentració es situa entre límits màxim mínim.

Intoxicacions i contaminació

aquest riscos es presentin quan es localitzin en llocs subterranis concentracions de aigües residuals per trencament de canalitzacions que les transporta als seus sistemes d'evacuació i son de tipus biològic; davant la sospita d'un risc de aquest tipus, ha de contar-se amb serveis especialitzats en detecció de l'agent contaminant i realitzar una neteja profunda del mateix, abans d'iniciar els treballs de manteniment o reparació que resultin necessaris.

Petits enfonsaments

En tot caso, davant la possibilitat de que es produeixin atrapaments del personal que treballa en zones subterrànies, s'usaran les mesures de apuntalament en treballs de mina convenientment sancionades per la pràctica constructiva (avanç en galeries estrets, pous, etc.,) col·locant proteccions quallades i convenientment apuntalades, vigilant a diari la estructura resistent del propi apuntalament per a evitar que per moviments incontrolats hagués peces que no treballen correctament i es pogués provocar la desestabilització del sistema de apuntalament.

Segur de responsabilitat civil i tot risc de construcció i muntatge. Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com constructor, pels danys a terceres persones dels quals pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpes o negligències, imputables al mateix o a persones per les quals tindrà que respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al campo de la responsabilitat civil patronal. El Contractista ve obligat a la contractació del seu segur en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, contat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

9. OBLIGACIONS PREVENTIVES DE LES EMPRESES SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOM

L'article 4.2 RD 171/2004 estableix que l'empresa contractista principal i les empreses subcontractistes i treballadors autònoms que concorren en la mateixa obra haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin la mateixa que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstancies derivades de la concurrència de activitats.

S'establiran els mitjans de coordinació que siguin necessaris en quant a la protecció i prevenció de riscos laborals i la informació sobre els mateixos als seus respectius treballadors. Les empreses que subcontracten amb altres la realització d'obres o serveis corresponents a la pròpia activitat de aquelles i que es desenvolupin en els seus propis centres ó zones de treball haurien de vigilar el compliment per aquests contractistes i subcontractistes de la normativa de prevenció de riscos laborals.

A continuació s'enumeren les obligacions pròpies de les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms que concorrin en la present obra i la seva relació amb l'empresa contractista principal.

9.1. EMPRESES SUBCONTRACTISTES

Estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que se recullen en l'article 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desenvolupar les tasques o activitats que comportin especial perill

b) Complir i fer complir al seu personal lo establert en el Pla de Seguretat i Salut.

c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació de activitats empresarials previstes en l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes establertes en el annex IV del R. D. 1627/1997

d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

Al marge de les obligacions anteriors, els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. Se tracta, per un costat, d'una manifestació concreta del deure de cooperació, i, per altre part, del deure «in vigilando» a que al·ludeix l'article 24 de la LPRL. Així mateix, hauran de respondre solidàriament amb les conseqüències que es deriven del incompliment de les mesures previstes en el pla, de forma que la cadena de responsabilitats arriba a des de l'empresari principal fins el últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a quests últims.

Per últim se declara la no exempció de responsabilitat de les empreses subcontractistes, àdhuc en aquells supòsits en que les seus incompliments donessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidaries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

9.2. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, en particular al desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el apartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant la execució de l'obra, al que nos remetem.

b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut estableixi en el Annex IV del R.D. 1627/1997 durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors el article 29, apartats 1 y 2, de la LPRL. es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substancies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els que desenvolupen la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes de aquest.

d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació de activitats empresarials establerts en l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

e) Utilitzar equips de treball que es ajustin a lo disposat en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball enumerats i descrits en els seus apartats corresponents.

f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.

g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

h) Complir l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.

Com pot apreciar-se, en la relació de obligacions que la norma imposa als treballador autònoms conflueixen unes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes, en les que un aspecte es propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte es propi de la posició del treballador (lletra f).

Amb això es posa de manifest la especial condició del treballador autònom, qui, per una part, aporta el seu treball d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra conjuminat esforço i a un fi comú propietat d'un tercer, distint als restants participants en l'execució, y, per altre part, ho fa amb independència organitzativa (encara subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució del objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que hauran de ajustar-se en tot moment als requisits que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant el eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 y següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava als treballadors autònoms en quant tals (qüestió distinta es la responsabilitat que pugi incumbir-los en la mesura que emprin a altres treballadors dintre del seu àmbit d'organització i direcció, lo que li situa en la condició de empresaris a les efectes previstes en el R.D. 1627/1997 i altra normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda en la LPRL mitjançant la Ley 50/1998 de 30 de diciembre, de Mesures fiscals, Administratives i del Ordre Social.

9.3. TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebran una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin de adaptar-se pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

Una copia del Pla de seguretat i salut de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcioni, havent de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

10. ORGANITZACIÓ PREVENTIVA DELS EMPRESARIS EN L'OBRA

10.1. ORGANIGRAMA PREVENTIU

L'empresa constructora ve obligada a disposar d'una organització especialitzada de prevenció de riscos laborals, d'acord amb l'establert en el Real Decreto 39/1997, citat: quan posseeixin una plantilla superior a los 250 treballadors, amb Servei de Prevenció propi, mancomunat o alien contractat a tals efectes, en qualsevol cas degudament acreditats davant l'autoritat laboral, o, en supòsits de menors plantilles, mitjançant la designació d'un treballador (amb plantilles inferiors als 50 treballadors) o de dos treballadors (per a plantilles de 51 a 250 treballadors), adequadament formats i acreditats a nivell bàsic, segons s'estableix en el mencionat Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicatari encomanarà a la seva organització de prevenció la vigilància del compliment de les obligacions preventives de la mateixa, plasmades en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, així com l'assistència i assessorament al cap d'obra en quantes qüestiones de seguretat es plantegin al llarg de la duració de l'obra.

Les diferents figures que compondran el organigrama preventiu en l'obra i les diferents funcions y obligacions a desenvolupar per cadascun d'elles s'exposen a continuació:

Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fas d'execució de la obra El Artículo 3 del R.D. 1627/97 regula la figura de los Coordinadores en matèria de Seguretat i Salut, i pel qual el promotor designarà un coordinador de Seguretat i Salut per a la fase d'obres i abans d'iniciar-se aquestes, sempre i quan en l'execució de les mateixes intervinguin mes d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

L'obra, per tant, contarà amb un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut designat pel promotor, durant l'execució de les obres les funciones de les quals son:

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant al tomar les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar els distints treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o sucessivament, com al estimar la duració requerida per a l'execució de aquests distints treballs o fases del mateix.

Com pot observar-se, aquesta obligació es anàloga a la que te el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en el article 15 de la LPRL, els quals han de considerar-se com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant aquesta execució y, en particular, en las següents tasques:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

La manipulació dels distints materials i la utilització dels mitjans auxiliares.

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La delimitació i el condicionament de les zones de emmagatzemament i depòsit dels distints materials, en particular si es tracta de materials o substancies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

El emmagatzemament i l'eliminació o evacuació de residus i enderrocs.

L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als distints treballs o fases de treball.

La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop del lloc de l'obra.

c) Informar del Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions al mateix.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la LPRL.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar las mesures necessàries perquè nomes les persones autoritzades pugin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les seves obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront al promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si fos esta la naturalesa del vinculo que els lliga, encara lo normal, per tractar-se de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix es la responsabilitat administrativa del coordinador, ates que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat es exclusiva de l'empresari, a tenor de lo disposat en l'article 45, apartat 1, de la LPRL. En quan a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donin a lo disposat en els articles 316 y 318 del Codi Penal, en quant als possibles subjectes d'imputació del delito de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que la veritat es que el coordinador no te legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva l'empresari, a tenor de ho disposat en l'article 14.1 de la LPRL.

10.2. DELEGATS DE PREVENCIÓ

Els Delegats de Prevenció son els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

Els Delegats de Prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstes en les normes a que es refereix l'article anterior, conformement a la següent escala:

Treballadors		Delegats de prevenció
De 50 a 100	Treballadors	2
De 101 a 500	Treballadors	3
De 501 a 1000	Treballadors	4

De 1001 a 2000 Treballadors	5
De 2001 a 3000 Treballadors	6
De 3001 a 4000 Treballadors	7
De 4001 en endavant	8

En les empreses de fins trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. En les empreses de trenta-un a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà elegit per i entre els Delegats de Personal.

A efectes de determinar el número de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

Els treballadors vinculats per contractes de duració determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.

Els contractats per terme de fins un any es computaran segons el número de dies treballats en el període d'un any anterior a la designació.

Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador mes.

No obstant, en els convenis col·lectius pondran establir-se altres sistemes de designació dels Delegats de Prevenció, sempre que es garanteixi que la facultat de designació correspon als representants del personal o als propis treballadors.

10.3. COMPETÈNCIES I FACULTATS DELS DELEGATS DE PREVENCIÓ

Son competències dels Delegats de Prevenció:

Col·laborar amb la direcció de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.

Promoure i fonamentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució, prop de les decisions referides a la consulta a los treballadors.

Exercir una labor de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

En les empreses que no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell seran exercides pels Delegats de Prevenció.

En l'exercici de les competències atribuïdes als Delegats de Prevenció, aquests estaran facultats per a:

Acompanyar als tècnics en les avaluacions de caràcter preventiu del medi ambient de treball, així com als Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites i verificacions que realitzin en els centres de treball i zones d'execució de l'obra per a comprovar el compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, podent formular davant ells les observacions que estimin oportunes.

Tenir accés, amb les limitacions previstes per la Llei a la informació i documentació relativa a les condicions de treball que siguin necessàries per a l'exercici de les seves funcions. Quan la informació estigui subjecta a les limitacions ressenyades, nomes podrà ser subministrada de manera que es garanteixi el respecte de la confidencialitat.

Ser informats per l'empresari sobre els danys produïts en la salut dels treballadors una vegada que aquell hagués tingut coneixement d'ells, podent presentar-se, encara fora de la seva jornada laboral, en el lloc dels fets per a conèixer les circumstancies dels mateixos.

Rebre de l'empresari les informacions obtingudes per aquest procedents de les persones u òrgans encarregats de les activitats de protecció i prevenció en l'empresa, així com dels organismes competents per a la seguretat i la salut dels treballadors

Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu.

Recavar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes al empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.

Proposar l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats en el cas que aquest hagués que produir-se.

Els informes que han de emetre els Delegats de Prevenció hauran de elaborar-se en un termini de quinze dies, o en el temps imprescindible quan es tracti d'adoptar mesures dirigides a prevenir riscos imminents.

Transcorregut el termini sense haver-se emetre el informe, l'empresari podrà posar en pràctica la seva decisió.

La decisió negativa de l'empresari a l'adopció de les mesures proposades pel Delegat de Prevenció haurà de ser motivada.

10.4. COMITÈ DE SEGURITAT Y SALUT

El Comitè de Seguretat i Salut es el òrgan paritari i col·legiat de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions de l'empresa en matèria de prevenció de riscos. Estarà format pels delegats de prevenció i per l'empresari i les seves representants en número igual als delegats de prevenció i les seves funcions son la consulta regular i periòdica de les actuacions desenvolupades en matèria de prevenció de riscos.

El nombre de delegats de prevenció es determinarà conformement a l'escala indicada en l'article 35 de la ley 31/1995.

nº de treballadors	nº delegats de prevenció
< 49	1
50 a 100	2
101 a 500	3

Seran competència del Comitè de Seguretat i Salut les següents qüestiones:

Participar en l'elaboració, posada en pràctica i avaluació dels plans i programes de prevenció de riscos en l'empresa. A tal efecte, en el seu si es debatran, abans de la seva posada en pràctica i en ho referent a la seva incidència en la prevenció de riscos, els projectes en matèria de planificació, organització del treball e introducció de noves tecnologies, organització i desenvolupament de les activitats de protecció i prevenció, i projecte i organització de la formació en matèria preventiva.

Promoure iniciatives sobre mètodes i procediments per a la efectiva prevenció dels riscos, proponent a l'empresa la millora de les condicions o la correcció de les deficiències existents.

El Comitè de Seguretat i Salut es reunirà mensualment en obra amb els recursos preventius previstes pel Pla de Seguretat i Salut.

10.5. COMISSIÓ DE PREVENCIÓ

En el cas de que no es constituïa un Comitè de Seguretat i Salut, es constituirà una Comissió de Prevenció encarregada de les funcions de coordinació empresarial entre la contracta principal i les diverses empreses subcontractistes, segons lo disposat en el RD171/2004 i en especialment a la seva disposició addicional primera.

La Comissió de Prevenció estarà constituïda per:

1. President, el càrrec recaurà en el cap d'obra

2. Secretari, el càrrec recaurà en l'administració del Departament de Prevenció en obra

3. Vocals, el càrrec recaurà en Encarregats, Capatassos, caps de producció, tècnics de prevenció en obra (veure annex nº 1 de la memòria del Pla de Seguretat i Salut) i representants designats per cadascuna de les subcontractes. Els representants de cada subcontracta estaran designats per escrit.

La Comissió de Prevenció es reunirà amb caràcter ordinari, amb una periodicitat mínima mensual. A aquesta reunió estarà obligada la assistència de la totalitat dels membres que conformen la Comissió.

La Comissió de Prevenció amb caràcter excepcional, es reunirà tantes vegades sigui necessari per a tractar temes concrets de l'obra. En aquesta reunió estarà obligada l'assistència del president, secretari i vocals implicats en aquest tema en concret que es tracti.

A qualsevol reunió de la Comissió de prevenció podran ser invitats: especialistes en temes a tractar, tècnics del Servei de Prevenció, el Coordinador etc. Els invitats a la Comissió de prevenció, tindran veu però no vot.

En totes les reunions de la Comissió de Prevenció s'aixecarà un acta escrita que serà aprovada i distribuïda per i entre els membres d'aquesta comissió. Una vegada aprovada, es col·locarà en lloc/es visible per a la seva coneixement per part de tots els treballadors.

Tots els acords que s'estableixin en aquesta Comissió, així com el intercanvi d'informació i plans de seguretat, seran vigilats, supervisats i dirigits pel cap de Seguretat en Obra.

10.6. SERVEI MÈDIC

El Servei Mèdic s'implantarà i ubicarà a peu d'obra i contarà amb la presencia i activitat d'un ATS i d'un mèdic laboral disponible en el centre assistencial concertat.

Les activitats i funcions del Servei Mèdic seran:

Estudio d'evacuació en cas d'emergència i elaboració de la següent informació per a tal fi:

Ubicació dels centres hospitalaris mes propers.

Ubicació i telèfon de Bombers, Protecció Civil i ambulàncies.

Determinació dels temps emprats en el transport d'accidentats als centres d'assistència.

Dotació necessària per a l'equip d'emergència.

Impartir els cursos de socorrisme i primers auxilis.

Realitzar els reconeixements mèdics inicials, periòdics i especials (de volta al treball). Verificar que els treballadors de subcontractistes han passat aquest reconeixement en les seves respectives serveis mèdics.

Prestar l'assistència inicial en cas de produir-se accidents laborals (amb i sense baixa) i distribució dels pacients als centres assistencials concertats.

Controlar i valorar tots els accidents produïts.

Coordinar amb el SSH per a l'anàlisi i valoració de riscos, sobre la adopció de mesures preventives.

Participar en el Comitè de Seguretat i Salut.

Informar periòdicament a la direcció d'obra sobre la situació higiènic-sanitària de l'obra

10.7. TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresari contractista principal haurà de disposar d'un Tècnic de Seguretat i Salut, la seva missió serà:

Determinar i qualificar els riscos en els distints talls de l'obra i per a cada tipus de treball.

Determinar, controlar i vigilar l'aplicació de mesures preventives col·lectives i personals.

Gestionar el material preventiu (adquisició, control i distribució)

Vigilància en els diferents talls de cada activitat.

10.8. PARTICIPACIÓ EN EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.

Planificar la formació del personal.

Col·laborar amb el Servei Mèdic en labors preventives.

Informació sobre la seguretat a la Direcció de l'obra.

10.9. BRIGADA DE SEGURETAT

La Brigada de Seguretat estarà composta per personal designat per l'empresari contractista principal mitjançant la figura del Pla d'autoprotecció i emergència desenvolupada en el marc del Pla de Seguretat i Salut i les seves funcions constarà en aquest pla d'autoprotecció. La Brigada de Seguretat també estarà composta per equips formats per un oficial de segona i un peó, per a la conservació i reposició de senyalització i proteccions.

Aquesta brigada prestarà especial atenció a la vigilància de les excavacions de pous, pantalles i pilotes en lo referent al tancament de les perforacions quan no es treballi i a mantenir operatius i actualitzats els desvies de tràfic previstos en cada una de las fases d'execució de l'obra.

11. MITJANS DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

RELACIÓ DE MITJANS DE COORDINACIÓ

Sense perjudici de qualssevol altres que puguin establir les empreses concurrents en les obres i instal·lacions d'obra, dels que puguin establir-se mitjançant la negociació col·lectiva i dels establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals per a determinats sectors i activitats, es consideren mitjos de coordinació qualssevol dels següents:

a) L'intercanvi d'informació i de comunicacions entre les empreses concurrents.

b) La celebració de reunions periòdiques entre les empreses concurrents.

c) Les reunions conjuntes dels comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents o, en el seu defecte, dels empresaris que manquin d'aquests comitès amb els delegats de prevenció.

d) La donada d'instruccions.

e) l'establiment conjunto de mesures específiques de prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents o de procediments o protocols d'actuació.

f) La presencia en el centre de treball dels recursos preventius de les empreses concurrents.

g) La designació d'una o mes persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives

11.1. OBJECTIUS DE LA COORDINACIÓ.

La coordinació d'activitats empresarials per a la prevenció dels riscos laborals haurà de garantir el compliment dels següents objectius:

a) La aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establertes en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, per les empreses concurrents en el centro de treball.

b) L'aplicació correcta dels mètodes productius per les empreses concurrents en l'obra

c) El control de las interacciones de las diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar riscos qualificats com greu o mol greu o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre sí per la seva incidència en la seguritat i la salut dels treballadors.

d) L'adequació entre els riscos existents que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents en l'obra i les mesures aplicades per a la seva prevenció.

Determinació dels mitjos de coordinació els empresaris concurrents en el centre de treball estabiliran els mitjans de coordinació que considerin necessaris i pertinents per all compliment dels objectius previstos en l'apartat anterior.

1. La iniciativa per l'establiment dels mitjans de coordinació correspondrà l'empresari contractista principal.

2. Els mitjans de coordinació hauran d'actualitzar-se quan no resultin adequats per al compliment dels objectius a que es refereix l'apartat anterior.

3. Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius sobre els mitjans de coordinació establerts en els termes previstos en l'article 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

4. Quan els mitjans de coordinació establerts siguin la presencia de recursos preventius en el centre de treball o la designació d'una o mes persones encarregades de la coordinació de activitats empresarials, es facilitaran als treballadors les dades necessaris per a permetre'ls la seva identificació.

11.2. DESIGNACIÓ DEL PERSONAL ENCARREGAT DE LA COORDINACIÓ DE LES ACTIVITATS PREVENTIVES

La designació de una o mes persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives es considerarà mig de coordinació preferent quan concorren dos o mes de les següents condiciones:

- Quan en el centre de treball es realitzin, per una de les empreses concurrents, activitats o processos reglamentàriament considerats com perillosos o amb riscos especials, que puguin afectar a la seguretat i salut del treballadors de les altres empreses presents.

- Quan existeix una especial dificultat per a controlar les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball que puguin generar riscos qualificats com greus o molt greus.

- Quan existeix una especial dificultat per a evitar que es desenvolupin en el centre de treball, successiva o simultàniament, activitats incompatibles entre sí des de la perspectiva de la seguretat i la salut de los treballadors.

- Quan existeix una especial complexitat per a la coordinació de les activitats preventives com conseqüència del nombre d'empreses i treballadors concurrents, del tipus de activitats desenvolupades i de les característiques del centre de treball.

- Quan existeix raons tècniques u organitzatives justificades, la designació d'una o mes persones encarregades de les activitats preventives podrà substituir-se per qualssevol altres mitjans de coordinació que garanteixin el compliment dels objectius a que es refereix l'article 3.

La persona o les persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives seran designades per l'empresari titular del centre de treball en el qual les seus treballadors desenvolupin activitats.

Podran ser encarregades de la coordinació de les activitats preventives les següents persones:

a) Un o varis dels treballadors designats per al desenvolupament de les activitats preventives pel empresari titular del centre de treball o pels altres empresaris concurrents, de conformitat amb l'article 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales i amb l'article 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

b) Un o varis membres del servei de prevenció propi de l'empresa titular del centre de treball o de les altres empreses concurrents.

c) Un o varis membres del servei de prevenció alien concertat per la empresa titular del centre de treball o per les altres empreses concurrents.

d) Un o varis treballadors de l'empresa titular del centre de treball o de les altres empreses concurrents que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats a que es refereix l'apartat 1.

e) Qualsevol altre treballador de l'empresa titular del centre de treball que, per la seva posició en l'estructura jeràrquica de la empresa i per les funciones tècniques que desenvolupen en relació amb el procés o els processos de producció desenvolupats en el centre, estigui capacitat per a la coordinació de les activitats empresarials.

f) Una o varies persones d'empreses dedicades a la coordinació de activitats preventives, que reuneixin les competències, els coneixements i la qualificació necessaris en les activitats a que es refereix l'apartat 1.

En qualsevol cas, la persona o persones encarregades de la coordinació d'activitats preventives hauran de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius dels empresaris concurrents.

Els recursos preventius de l'empresa a la que pertanyin han de estar presentes en el centro de treball, la persona o les persones a les que se assigni el compliment de lo previst en l'article 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podran ser igualment encarregades de la coordinació d'activitats preventives.

El disposat en el paràgraf anterior nomes serà d'aplicació quan es tracti de les persones previstes en els paràgrafs a) a d) del apartat anterior i sempre que això sigui compatible amb el compliment de la totalitat de les funcions que tinguis encomanades Funcions del personal encarregat de la coordinació d'activitats preventives

La persona o les persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives tindran les següents funcions:

a) Afavorir el compliment dels objectius previstes en l'article 3.

b) Servir de llera per a l'intercanvi de les informacions que, en virtut de l'establert en aquest Real Decreto, han d'intercanviar-e les empreses concurrents en el centre de trebal.

c) Qualssevol altres encomanades per l'empresari titular del centre de treball.

Per a l'exercici adequat de les seves funcions, la persona o les persones encarregades de la coordinació estaran facultades per a:

d) Conèixer les informacions que, en virtut de l'establert en aquest Real Decreto, han d'intercanviar-se les empreses concurrents en el centre de treball, així com qualsevol altre documentació de caràcter preventiu que sigui necessària per a l'acompliment de les seves funcions.

e) Accedir a qualsevol zona del centre de treball.

f) Impartir a les empreses concurrents les instruccions que siguin necessàries per al compliment de les seves funcions.

g) Proposar a les empreses concurrents l'adopció de mesures per a la prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors presents.

La persona o les persones encarregades de la coordinació hauran d'estar presents en el centre de treball durant el temps que sigui necessari per al compliment de les seves funcions.

La persona o persones encarregades de la coordinació de activitats preventives hauran de contar amb la formació preventiva corresponent, com mínim, a les funcions del nivell intermedi.

11.3. APLICACIÓ DELS MITJANS DE COORDINACIÓ

L'empresari principal, a mes de complir les mesures d'informació e instruccions a les empreses subcontractistes i treballadors autònoms d'obres i serveis corresponents a la seva pròpia activitat, haurà de vigilar el complimento de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les mateixes.

Abans de l'inicio de la activitat programada, l'empresari principal contractista exigirà a les empreses subcontractistes i treballadors autònoms que l'acrediten per escrit que han realitzat, per a les obres i serveis contractats, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva.

Així mateix, l'empresari principal exigirà a tals empreses que l'acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte dels treballadors que vagin a prestar els seus serveis.

Les acreditacions previstes en els paràgrafs anteriors haurien de ser exigides per l'empresa contractista, per al seu lliurament l'empresari principal, quan subcontractarà amb altre empresa la realització de part de l'obra o servei.

L'empresari principal contractista hauria de comprovar que les empreses subcontractistes i treballadors autònoms concurrents en el seu centre de treball han establert els necessaris mitjans de coordinació entre elles i han designat e informat sobre els recursos preventius disposats en obra tal i com es desenvolupa a continuació

11.4. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIUS

El disposat en l'article 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales serà d'aplicació en les obres de construcció regulades per al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, amb les següents especialitats:

a) La preceptiva presencia de recursos preventius s'aplicarà a cada contractista.

b) La presencia dels recursos preventius de cada contractista serà necessària, qualsevol que sigui la modalitat d'organització d'aquetes recursos, en els supòsits que s'enumeren a continuació:

- Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del processo o l'activitat inclosa en l'execució de les obres per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials.

- Quan la necessitat de aquesta presencia sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstancies del cas així ho exigissin degut a les condicions de treball detectades

c) La preceptiva presencia de recursos preventius tindrà com objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar la eficàcia d'aquestes.

El disposat en aquest apartat s'entén sense perjudici de les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de coordinar les activitats de l'obra per a garantir que el contractista i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que comportin especial perill sent la màxima figura en la coordinació dels recursos preventius en obra.

11.5. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

La mesura de paralització de treballs que contempla el Real Decreto 1627/1997 es distinta a les quals es regulen en els articles 21 (a adoptar pels treballadors o per les seus representants legals, en els casos de risc greu o imminent) i l'article 44 (a adoptar per la Inspecció de Treball i Seguretat Social) de la LPRL. es tracta aquí de la paralització que pot acordar el coordinador en matèria de seguritat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altre persona de les quals integren la direcció facultativa de la mateixa, quan observin un incompliment de les mesures de seguritat i salut en circumstancies de risc greu e imminent per als treballadors, i pot afectar a un tall o treball concret o a la totalitat de l'obra, si fossi necessari. De portar-se a terme tal mesura, la persona que l'hagués adoptat haurà de dar compte de la mateixa als efectes oportuns a la Inspecció de Treball y Seguretat Social corresponent, als contractistes y, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors d'aquests. Al marguen d'aquest, si el coordinador o la direcció facultativa un incompliments de les mesures de seguretat i salut, hauran de advertir al contractista afectat de això, deixant constància de tal incompliment en el llibre de incidències.

En qualsevol cas, l'adopció de la mesura de paralització dels treballs per part de les persones mes amunt mencionades s'entén sense perjudici del disposat en la normativa sobre contractes de les Administracions públiques en relació amb el compliment de terminis i suspensió d'obres.

12. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS DE TREBALL, SISTEMES DE PROTECCIÓ I MÀQUINES

12.1. COMENÇAMENT DE LES OBRES

Haurà de assenyalar-se en el Llibre de Ordenes oficial, la data de començament d'obra, que quedarà confirmada amb les signatures de l'enginyer Director, de l'encarregat general de la Contracta, i d'un representant de la propietat.

Així mateix i abans de començar les obres, han de supervisar-se les peces i els elements de protecció individual o col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització son òptimes. En cas contrari es rebutjaran adquirint per part del contractista altres nous.

Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les Normes UNE.

A mes, i abans de començar les obres, l'àrea de treball ha de mantenir-se lliure d'obstacles i fins i tot si han de produir-se excavacions, regar-la lleugerament per a evitar la producció de pol. Per la nit ha de instal·lar-se una il·luminació suficient (de l'ordre de 120 lux en les zones de treball, i de 10 lux en el resta), quan es executin treballs nocturns. Quan no s'executin treballs durant la nit, haurà de mantenir-se almenys una il·luminació mínima en el conjunt a fi de detectar possibles perills i per a observar correctament totes les senyals d'avis i de protecció.

Han de senyalitzar-se tots les obstacles indicant clarament les seves característiques com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del tràfic en una carretera, etc., i instruir convenientment als operaris.

Especialment, el personal que manegi la maquinaria d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representin els línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia es superior als 57.000 voltis la distancia mínima serà de 5 m).

Tots els creuaments subterrànies, i molt especialment els de energia elèctrica i els de gas, han de quedar perfectament senyalitzats sense oblidar la seva cota de profunditat.

Diàriament i abans de l'inici dels treballs per personal del Contractista especialitzat en Seguretat i Salut, s'informarà als treballadors individualment o per grups homogènies, segons el treball a desenvolupar, de les mesures de Seguretat que hauran de complir, esta informació es realitzarà així mateix en tot canvi de activitat d'un operari o de les condicions d'execució dels treball al llarg de la jornada.

12.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es preveurà l'adopció de proteccions col·lectives en totes les fases de l'obra, que poden servir per a eliminar o reduir riscos en els treballs. Es contemplen els mitjans de protecció col·lectiva durant els treball amb l'amplitud necessària per a una actuació eficaç, ampliant el concepte de protecció col·lectiva mes enllà de lo que específicament pot ser considerat com tal. A mes de mitjans de protecció, com pot ser una xarxa que eviti caigudes, es prestarà atenció a altres aspectes, com una il·luminació adequada, una senyalització eficaç, una neteja suficient de l'obra, que sense ser mitjans específics de protecció col·lectiva, tenen el seu caràcter en quant que amb l'atenció deguda dels mateixos, se millora el grau de seguretat al reduir els riscos d'accidents.

L'àrea de treball ha de mantenir-se lliure de obstacles.

Si l'extracció dels productes d'excavació es fa amb grues, aquestes han de portar elements de seguretat contra la caiguda dels mateixos.

Per a la nit ha d' instal·lar-se una il·luminació suficient del ordre de 120 lux en les zones de treball i de 10 lux en la resta. En els treballs de major definició s'empraran llums portàtils.

Les proteccions col·lectives i elements de senyalització s'ajustaran a la normativa vigent, i en particular compliran els següents requisits:

12.3. CAIGUDES D'ALTURA

Tots els buits i vores al buit, situats a una altura superior a 2 m, es senyalitzaran i protegiran (amb baranes i empits per exemple) per a evitar la caiguda.

En els llocs amb riscos de caiguda en els quals no es pogués disposar de aquestes proteccions, s'instal·laran línies de vida amb homologació C.E.

Es tindrà en compte l'especificat en el R.D. 2177/04 de 12 de noviembre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals d'altura.

12.4. CONTACTES ELÈCTRICS

Amb independència dels mitjans de protecció personal de que disposaran els electricistes, de les mesures de aïllament de conduccions, interruptors, transformadors, i en general de totes les instal·lacions elèctriques, s'instal·laran relés magnetotèrmics, interruptors diferencials o qualsevol altre dispositiu, segons els casos, que en cas d'alteracions en la instal·lació elèctrica, produeixin el cort del subministrament elèctric.

12.5. CAIGUDES DE CARREGUES SUSPESES

Els ganxos dels mecanismes d'elevació estaran dotats de tancament de seguretat.

12.6. DISPOSITIUS DE SEGURITAT DE MAQUINARIA

Seran mantinguts en correcte estat de funcionament, revisant el seu estat periòdicament.

12.7. NETEJA D'OBRA

Es considera como mitja de protecció col·lectiu de gran eficàcia. S'establirà corn norma a complir pel personal la conservació dels llocs de treball en adequat estat de neteja.

12.8. SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC I SEGURETAT

Entre els mitjans de protecció col·lectiva, es compte la senyalització de seguretat com mitja de reduir riscos, advertint de la seva existència de una manera permanent.

Es col·locaran senyals de seguretat en tots els llocs de l'obra, i els seus accessos, on calgui advertir de riscos, recordar obligacions d'us de determinades proteccions, establir prohibicions o informar de situacions de mitjans de seguretat o assistència.

Aquestes senyals s'ajustaran a l'establert en el R.D. 1403/86 (11.0.1 08-07-1.986) sobre senyalització de seguretat en els Centres de Treball.

Les senyals, panels, balises lluminoses i altres elements de senyalització de tràfic per obres s'ajustaran al previst en la O.M. de 31/05/97.

12.9. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats fixats al terreny per mitja de rodons clavats al mateix, o d'altra forma eficaç.

12.10. TANCAMENT D'OBRA

A tots els efectes els diferents talls d'obra, i els seus accessos estaran convenientment aïllats.

Aquest tancat podrà fer-se opac mitjançant un panell de PVC, ondulat i col·locat amb bandes taronges i blanques, o similar, ancorat a la tanca de tancament.

Quan el tancat sigui opac, ha de resistir vents de fins 120 Km/h per al que haurà de que dotar-li de ancoratges cada 3 peus verticals. aquestes ancoratges estaran fonamentats en la zona d'obra.

Fora de la jornada laboral tots els tancats romandran completament tancats.

Consistirà en una estructura metàl·lica amb forma de panell rectangular, amb costats majors horitzontals de 2,5 m. a 3 m. i menors verticals de 0,9 m. a 1,1 m.

Els punts de suport solidaris amb l'estructura principal estaran formats per perfils metàl·lics, i els punts de contacte amb el sol distaran com mínim 25 cm.

Cada modulo disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu, de manera que pugui formar-se una tanca continua.

12.11. SENYALS DE SEGURETAT

Estaran d'acord amb la Normativa Vigent, Real Decreto 485/1.9 de 14 de Abril (B.O.E. n° 97 del 23de Abril).

Es disposaran sobre suport, o adossats a un mur, pilar, màquina, etc.

12.12. SENYALS DE TRÀFIC

La senyalització s'ajustarà a la Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras" (B.O.E. n° 224 de 18-09-87).

Complementada amb les següents publicacions del Ministeri de Foment:

- Ordre circular 301/89T sobre senyalització d'obres.

Manual de exemples de senyalització d'obres fixes.

- Senyalització mòbil d'obres.

A mes en obres amb afecció de tràfic se consideraran:

- Llei de Seguretat Vial.

- Reglament General de Circulació.

- Catàleg de Senyals de Circulació del Ministeri D'obres Públiques i Urbanisme.

- Manual de Senyalització urbana per a Barcelona

12.13. BARANES

Estaran fermament subjectes al pis que tractin de protegir, o a estructures ferms a nivell superior o laterals.

L'altura serà com mínim de 100 cms. sobre el pis i el buit existent entre baranes i empits (de 20 cm. de altura) estarà protegit per un travesser horitzontal.

L'execució de la barana serà tal que ofereixi una superfície amb absència de parts punxents o tallants que puguin causar ferides.

13. PROTECCIONS COL·LECTIVES EN TREBALLS AMB MAQUINARIA

Pòrtic de limitació de gàlib. Per a prevenir contactes o aproximacions excessives de màquines o vehicles en les proximitats d'una línia cap a l'exterior.

Per a evitar el perill de bolcada, cap vehicle anirà sobrecarregat, especialment els dedicats al moviment de terres i tots los que han de circular per camins sinuosos.

Tota la maquinaria d'obra, vehicles de transport i maquinaria pesada de via, estarà pintada en colors vius i tindrà els equips de seguretat reglamentaris en bones condicions de funcionament.

Per al seu millor control han de portar be visibles plaques on s'especifiquin la tara i la carrega màxima, el pes màxim per eix i la pressió sobre el terreny de la maquinaria que mou sobre cadenes.

També s'evitarà excés de volum en la carrega dels vehicles i la seva dolenta repartició.

Totes els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenat, per a lo que es faran revisions molt freqüentes. També han de portar frens de servei els vehicles remolcats.

Proteccions col·lectives en treballs en carretera En els treballs en carretera s'establiran reduccions de velocitat per a tot tipus de vehicles segons les característiques del treball. En les de molta circulació e col·locaran bandes de abalisament d'obra en tota la longitud del tall.

14. PROTECCIONS COL·LECTIVES EN TREBALLS AMB RISC ELÈCTRIC.

En les proximitats de les línies elèctriques no es treballarà amb maquinaria que la seva part mes surtin pugui quedar, a menys de 2 m de la mateixa, excepte si està tallada la corrent elèctrica, en aquest cas serà necessari posar una presa de terra de coure de 25 mm quadrats de secció mínima connectada amb una pila be humida o als carrils. Si la línia te mes de 50 Kv la aproximació mínima serà de 4 m. En les instal·lacions elèctriques d'enllumenat es col·locaran interruptores diferencials de 30 mA de sensibilitat i de 30 mA per a les màquines. La resistència de les preses de terra serà com màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat del interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència s'amidarà periòdicament i, al menys, en l'època mes seca de l'any.

Es situaran Transformadors de seguretat a 24 V en las línies alimentadores d'eines i llums manuals quan es treballi en zones amb alt contingut de humitat.

La maquinaria elèctrica que haguí d'utilitzar-se en forma fixa, o semifixa, tindrà els seus quadres d'escomesa a la xarxa proveïts de protecció contra sobrecarrega, curtcircuit i posta a terra.

En els treballs en la catenària es tallaran la tensió i es realitzarà la posta a terra de ambdós costats de la zona de treball.

15. PROTECCIONS INDIVIDUALS

Totes les peces de protecció individual dels operaris tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termino.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes UNE, sempre que existeix, i contaran amb el certificat CE del fabricant.

En els casos que no existeix Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que se'ls demana per al que es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstancies del treball es produeixi una deterioració mes ràpida en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que haguí sofert un tracte límit, es dir, el màxim per al que va fer concebut, per exemple per un accident, serà rebutjat i recanvi al moment.

Aquelles peces que per el seu us hagin adquirent mes folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús de una peça o equip de protecció, mai representarà un risc en sí mateixa.

La distribució de los EPI (Equips de Protecció Individual) ha de ser personalitzada, ja que han de ajustar-se a les característiques anatòmiques de cada treballador. Cada usuari ha de ser instruït sobre les característiques dels equips que se li lliuren, següent les indicacions que se li han donat al respecti, i ha de ser responsable del seu manteniment i conservació.

15.1. EXTINTORS

Seran de pol polivalent o CO2, revisats en el seu contingut de carrega dintre del any, i amb el re-timbrado d'indústries en el seu recipient, datat dintre dels últims cinc anys.

15.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com mínim 90 cm d'altura, metàl·liques i amb peus drets de tal manera que conservin la seva estabilitat. Aquestes tanques podran utilitzar-se, ancorades convenientment, per a la protecció de les rases i pous

Xalo de senyalització. Es col·locarà com complement del cordó de abalisament, en les zones on sigui precís limitar el pas.

Bandes de separació amb el FFCC. En servei o en carreteres de gran tràfic.

Se col·locaran con peus drets metàl·lics be encastats en el balast o en el terreny. La banda serà de plàstic de colors groc i negre en trossos d'uns 10 cm de longitud. Podrà ser substituïda per cordes o varetes metàl·lics amb penjolls de colores vius cada 10 cm. En ambdós casos la resistència mínima a tracció serà de 50 kg.

Cons de separació en carreteres. Es col·locaran lo suficientment pròxims para delimitar en tot cas la zona de treball o de perill

La rampa d'accés es farà amb caiguda cap el mur pantalla o el talús de l'excavació. Els camions circularan el mes prop possible d'ell.

Els topalls de desplaçament de vehicles es disposaran en els límits de zones d'apilament abocament de materials, pera a impedir bolcades. Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats fixats al terreny per mitjan de rodons clavats al mateix, o de altra forma eficaç.

Passadissos de seguretat. Podran realitzar-se a partir de pòrtics amb peus drets i llinda basada en taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics basats en tub o perfils i la coberta de xapa). Seran capaces de suportar l'impacte dels objectes que se preveia puguin caure, poden col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs terreres, capa de sorra, etc.).

tancaments de buits. Seran de fusta, xapa, malles, etc., sòlidament fixats, e impediran la caiguda de persones i objectes.

Les línies de subjecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Les plataformes de treball tindran com mínim 60 mm d'amplada i les situades a mes de 2 m del sol estaran dotades de baranes de 90 cm d'altura, llistó intermedi i empit.

Les plataformes volades tindran la suficient resistència per a la carrega que han de suportar, estaran convenientment ancorades i dotades de barana.

Les escales de ma aniran proveïts de sabates antilliscants.

Les lones serà de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

Totes les transicions mecàniques hauran quedar senyalitzades en forma eficient de manera que se eviten possibles accidentes.

imprescindible la intervenció del Servei Tècnic de Prevenció en el procés que va des e la elecció fins la correcta utilització o conservació del EPI para aconseguir resultats òptims del equipo necessaris abans un risc.

El Servei de Prevenció ha d'estar al corrent dels problemes que es presentin en la utilització de proteccions personals i de la forma correcta d'utilització. El Servei de Prevenció ha de controlar que no hi ha excepcions en les zones en les que l'ús dels EPI sigui obligat.

Tot element de protecció individual, s'ajustarà al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, i les seves instruccions complementaries que li desenvolupen. aquests equips tindran el marcat "CE". Així mateix es complirà el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la elecció utilització pels treballadors en el treball.

15.3. PRESCRIPCIONS DEL CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

Els cascs utilitzats pels operaris han de ser Classe N, cascs d'us normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casco i aquest, la seva vegada, de la part superior o copa, una part mes alta de la copa, i al llarg del contorn de la base de la copa. La part situada per sobre de la cara podrà ser mes ample, constituint la Visera.

El arnés o atalaje son els elements de subjecció que sostindran el casquet sobre la cabeça del usuari. Es distingirà el que segueix: Banda de contorn, part del arnés que abraça la cabeça i banda de amortiguacion, part del arnés en contacte amb la volta cranial.

Entre els accessoris assenyalarem el barbuqueix o cinta de subjecció, ajustable, que passa per sota de la barbeta i es fixa en dos o mes punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

La llum lliure, distancia entre la part interna de la cima de la copa y la part superior del atalaje, sempre serà superior a 21 mil·límetres.

La altura del arnés, amidada des de la vora inferior de la banda de contorn a la zona mes alta del mateix, variarà de 75 mil·límetres a 85 mil·límetres, de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com mínim de 25 mil·límetres.

Els cascs seran fabricats amb materials incombustibles i resistents a les greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacto amb la cabeça de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casc tindrà superfície llisa, amb o sense nervadures, vores arrodonides i mancarà d'arestes i ressaltis perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, i protectores del mateix. Ni las zones de unió ni el atalaje en si causaran dany o exerciran pressions incòmodes sobre la cabeça de l'usuari.

Entre casquet i atalaje quedarà un espai d'aireació que no serà inferior a cinc mil·límetres, excepte en la zona de acoblament (Arnés-casquet).

El modelo tipus haurà estat sotmès al assaig de xoc, mitjançant percutor d'acer, sense que cap part del arnés o casquet present trencament.

També haurà estat sotmès l'assaig de perforació, mitjançant punxo d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els vuit mil·límetres. Assaig de resistència a la flama, sense que criden mes de quinze segons o degotin.

Assaig elèctric, sotmès a una tensió de dues kilovolti, 50 Hz, tres segons, la corrent de fugida no podrà ser superior a tres mA, en l'assaig de perforació elevat la tensió a 2,5 kV, quinze segons, tampoc la corrent de fugida sobrepassarà els tres mA.

15.4. PRESCRIPCIONS DEL CALÇAT DE SEGURETAT

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, seran botes de seguretat classe III. Es dir, proveïdes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafades, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra burxades.

La bota haurà de cobrir convinentment el peu i subjectar-se al mateix, permitent desenvolupar un moviment adequat al treball. Mancarà d'imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioracions per agua o humitat. El folro i altres parts internes no produiran efectes nocius, permitent, en tant que sigui possible, la transpiració. El seu pes no sobrepassarà els 800 grams. portarà reforços amortidors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, no podent-se separar sense que aquesta quedi destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'us, mancarà de rebaves i arestes i estarà muntat de manera que no comporti per sí mateix risc, ni causi danys a l'usuari. Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El modelo tipus sofrirà un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N), i la llum lliure durant la prova serà superior a 15 mil·límetres, no sofrent trencament.

També s'assajarà a l'impacte, mantenint-se una llum lliure mínima i no apreciant-se trencament. El assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'apreciï perforació.

Mitjançant flexòmetre, que permetre variar el angle format per la sola i el tacó, de 0º a 60º, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegat. No s'hauran de observar ni trencaments, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova, i sense que present signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que es utilitzen per els operaris estaran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma UNE corresponent.

També s'assajarà a l'impacte, mantenint-se una llum lliure mínima i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 kgf (1079 N), sobre la sola, sense que s'aprecií perforació.

15.5. PRESCRIPCIONS DEL PROTECTOR AUDITIU

El protector auditiu que utilitzaran els operaris, serà com mínim classe E. Es una protecció personal utilitzada per a reduir el nivell de soroll que percep l'operari quan està situat en ambient sorollós. Consisteix en dos casquets que ajusten convenientment a cada costat de la cap per mitja de elements encoixinats, quedant el pavelló extern dels oïdes en l'interior dels mateix, i el sistema de subjecció per arnés.

El modelo tipus haurà estat provat per una escolta, es dir, persona amb una pèrdua d'audició no major de 10 dB, respecto d'un audiograma normal en cada un dels oïdes i per a cadascun de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva en l'escolta situat en el lloc d'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva en el escolta en el lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferencia expressada en decibels, entre el llindar d'assaigs i el llindar de referència.

Com senyals d'assaigs per a realitzar la mesura de atenuació en el llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueix: 125. 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran lo que segueix: Per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà de 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzin pels operaris estaran homologats pels assaigs continguts en la Norma UNE corresponent.

15.6. PRESCRIPCIONS DE GUANTS DE SEGURETAT

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'us general anti tall, anti burxades, i anti erosions per al maneig de materials, objectes i eines.

Estaran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables a líquids agressius d'us comú i de característiques mecàniques adequades. mancaran d'orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans fent confortable el seu us.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, amidada del perímetre del contorn del guant a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distancia expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, o límit de la màniga, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials haguí que utilitzar els mitges, 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, majors de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin en la seva composició i formació mai produiran dermatosis.

15.7. PRESCRIPCIONS DE ULLERES DE SEGURETAT

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris, seran ulleres de muntura universal contra impactes, como mínim classe A, sent convenients els de classe D.

Les ulleres hauran de complir els requisits que segueixin. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, no existent rebaves ni arestes tallants o punxents. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense minvi de les seves prestacions. No existiran buits lliures en l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per a evitar en lo possible el entelament dels oculars en condiciones normals d'us. Totes les peces o elements metàl·lics, en el modelo tipus, se sotmetran a l'assaig de corrosió, no havent d'observar-se l'aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació no hauran d'inflamar-se al sotmetre's a un assaig de 500 ºC de temperatura i sotmès a la flama velocitat de combustió no serà superior a 60 mm/minuto. Els oculars estaran fermament fixats en la muntura, no havent persones desprendre's a causa del impacte d'una bola d'acer de 44 grams de massa, des de 130 cm de altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'us oftàlmic, amb la condició que suport les proves corresponents. Tindran bon acabat, i no presentaran defectes superficials o estructurals que alterin la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, amidada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89%. Si el modelo tipus supera la prova al impacte de bola de acero de 44 grams, des d'una altura de 130 cm, repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova de impactes, de punxo, serà classe B. Si superes l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre classe C. En el cas que superi totes les proves citades es classificarà com de classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris estaran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma UNE corresponent.

15.8. PRESCRIPCIONS DE MASCARETA ANTIPOLS

La mascareta antipols que empraran els operaris, hauran d'estar homologades.

La mascareta antipols es un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, sent sotmès o l'aire del medi ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la mascareta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixin. No produiran dermatosis i el seu olor no podrà ser causa de trastorns en el treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arneses podran ser cintes portadores: els materials de les cintes seran de tipus elastòmer i tindran les característiques exposades anteriorment. Les mascarillas podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions tals que cobreixin perfectament les entrades a les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, en el seu acoblament no presentarà fugides.

La fugida de la vàlvula d'inhalació no podrà ser superior a 2.400 ml/minuto a l'exhalació, i la seva pèrdua de carrega la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna de agua (238 Pa).

En les vàlvules d'exhalació la seva fugida a la inhalació no podrà ser superior a 40 ml/minuto, i la seva pèrdua de carrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna de agua (238 Pa).

El cos de la mascareta ofereixi un bon ajustament amb la cara de l'usuari i les seves unions amb les distints elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les mascaretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma UNE corresponent.

15.9. PRESCRIPCIONS DE BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I A LA HUMITAT

Les botes impermeables l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran classe N, podent-se emprar també la classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com mínim, el terç inferior de la cama, permetent l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la majoria dels treballs.

La bota impermeable hauran de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic u altres productes sintètics, no rígids, i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix mancaran de imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com d'orificis, cossos estranys u altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i tacó hauran de posseir unes característiques adherents tals que evitin lliscaments, tant en sols secs com en aquells que estiguin afectats per l'agua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambient cap l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, a ser possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancat dissenyat de forma que la bota romangui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense ell, sense folro o be folrades interiorment, amb una o mes capes de teixit no absorbent, que no produeixin efectes nocius en l'usuari.

La superfície de la sola i el tacó, destinada a tomar contacte amb el sol, estarà proveïda de ressaltis i esquerdes, oberts capa els extrems per a facilitar l'eliminació de material adherit.

Les botes impermeables seran prou flexibles per a no causar molèsties l'usuari, havent de dissenyar-se de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualssevol altre accessori siguin metàl·lics hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà de ser el mes homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El modelo tipus es sotmetrà a assajos d'envelliment en calent, envelliment en fred, de humitat, de impermeabilitat i de perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades els operaris, hauran d'estar homologades d'acord amb les especificacions i assaigs continguts en la Norma UNE corresponent.

15.10. PRESCRIPCIONS DE LES ARMILLES REFLECTANTS

La norma europea EN-471 especifica les característiques que ha de complir la indumentària destinada a senyalitzar visualment la presencia de l'usuari, amb el fi de que aquest sigui detectat en condicions de risc, sota qualssevol tipus de llum diürna i sota la llum dels fars d'un automòbil en la foscor.

Les prestacions de les peces venen determinades pel color i la retrorreflexió, així como per les àrees mínimes i disposició dels materials utilitzats.

a) Tipus de materials:

De fon: material fluorescent de color i altament visible de dia.

Retrorreflectant: material retrorreflector i altament visible per la nit quan es il·luminat per les llums dels vehicles.

Combinat: material que presenta a la vegada propietats de fluorescència i retrorreflexió.

La norma defineix tres classes de roba de protecció segons les superfícies mínimes de materials que incorporen.

Las superfícies mínimes en metres quadrats es reflecteixen en la taula següent:

ROBA DE	CLASE 3
ROBA DE	CLASE 2
ROBA DE	CLASE 1
MATERIAL DE FO	0,20 0,20 0,20
MATERIAL	
RETRORREFLECTANT	0,2 0,13 0,10
MATERIAL COMBINAT	- - 0,20

L'amplada de les bandes de material retrorreflectante no ha de ser inferior a 50 mm.

Cada vegada existeix una major preocupació per la seguretat de l'usuari treballador, extrem que està motivant que en les especificacions de la roba de protecció s'inclogui mes freqüentment alta visibilitat de Classe 2 y Classe 3.

16. NORMES DE SEGURETAT DE LA MAQUINARIA

En quant als requisits legals exigibles a les màquines, distingirem entre màquines comercialitzades i/o postes en servei a partir del 1 de enero de 1995 i les màquines existents en les empreses amb anterioritat al 27 de agosto de 1997 Màquines comercialitzades i/o postes en servei a partir del 1 de enero de 1995 (data de aplicació obligatòria del Real Decreto 1435/1992) els requisits formals que han de reunir les màquines son els següents:

Han d'anar proveïdes del "marcat CE".

Han de disposar de la declaració "CE" de conformitat, redactada en castellà, que haurà de comprendre, entre altres coses: el nom i l'adreça del fabricant o del seu representant legalment establert en la Comunitat; descripció de la màquina i totes las disposicions pertinents a les que s' ajusti la màquina.

Cada màquina ha de portar un manual d'instruccions redactat, com mínim, en castellà, en el que s'indiqui entre altres coses: la instal·lació, la posta en servei, la utilització, el manteniment, etc.

Màquines existents en l'empresa amb anterioritat al 27 de agosto de 1997 (data de entrada en vigor del Real Decreto 1215/1997)

En l'aplicació de aquesta disposició, es poden donar dues situacions:

Si les màquines van ser adquirides amb posterioritat al 1 de enero de 1995, l'usuari està obligat a garantir, a través de manteniment adequat, que les prestacions inicials de la màquina en matèria de seguretat es conservin al llarg de la vida de la mateixa.

Si les màquines van ser adquirides amb anterioritat al 1 de enero de 1995, amb caràcter general, no aniran amb el "marcat CE", ni acompanyades de la declaració "CE" de conformitat ni amb el manual d'instruccions, encara que es possible que algunes màquines comercialitzades a partir del 1 de enero de 1993 ja disposessin d'aquests requisits. En estàs màquines s'han d'identificar i avaluar els possibles riscos existents e implantar les mesures oportunes que, com mínim, s'ajustaran als requisits del Annexo I del citat Real Decreto.

D'aquesta forma, tota la maquinaria comptarà amb certificat CE del fabricant o adequació al RD 1215/1997 d'equips de treball, avisadors acústics de marxa enrere i retrovisors (les

susceptibles de causar un atropellament) i rotatiu lluminós en la que sigui possible instal·lar aquest dispositiu.

Es relacionen a continuació les normes i criteris que han de seguir-se per a la utilització de la maquinaria de aquest projecte:

16.1. CAMIÓ BASCULANT I DÚMPER

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Les normes a tenir en compte per a la utilització de camions basculants son:

En efectuar reparacions amb el basculant aixecat, hauran d'utilitzar-se mecanismes que impedeixin el seu desblocatge: puntals de fusta, perfils calçats, cadenes de sustentació, etc. que impedeixin ambla caiguda de la mateixa el atrapament del mecànic o del conductor que realitza aquesta tasca.

En bascular en abocadors, hauran sempre col·locar-se uns topalls o cunys que limitin el recorregut marxa enrere. Així mateix, per a aquesta operació ha d'estar aplicat el fre d'estacionament.

En efectuar-se les operacions de carrega, en tots els vehicles dotats de visera protectora, el conductor del vehicle haurà de romandre dintre de la cabina. En tots els vehicles no dotats d'aquesta protecció, el conductor romandrà fora a distancia convenient que impedeix el risc de caiguda de materials.

Després d'efectuar la descarrega i abans de l'inici de la marxa serà imprescindible baixar el basculant. Això evita l'avaria de les ampolles i el xoc amb elements d'altura reduïda, origen de gran nombre d'accidents.

A fi d'evitar atropellaments en las maniobres de marxa enrere totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de llum i botzina per a aquesta marxa.

Durant els treballs de carrega i descarrega no hauran de romandre persones pròximes a les màquines per a evitar el risc d'atropellament o aixafada.

S'elegirà el camió adequat a la carrega a transportar i el nombre d'ells.

Es donarà sempre pas a la unitat carregada i efectuar els treballs en la posició adequada: per a pales de xassís rígid i pales de cadenes, el seu eix ha de formar 150º amb el front on treballa la màquina.

Es prestarà atenció especial al tipus y us de pneumàtics. Si el camió ha de sotmetre's a parades o limitacions de velocitat, s'ha d'utilitzar pneumàtics tipus radial calculant el índex de Tm/Km/h, això permet disminuir l'escalfament dels mateixos.

Per a evitar els riscos per fatiga o trencament de la suspensió, les caixes es carregaran de manera uniforme repartida evitant descarregues brusques, que desnivellin la horitzontalitat de la carrega. Queda expressament prohibit enfilar-se en els laterals de la caixa del camió durant les operacions de carrega.

Per a evitar riscos de bolcada del camió o de abocament de la carrega sense control es vigilarà que no es realitzin buidats de caixa amb moviments simultànies de avanç o el retrocés amb la caixa en moviment ascendent o descendent.

Per a evitar el risc de pol ambiental la carrega es regarà superficialment amb aigua, al igual que els camins de circulació interna de l'obra.

Per a prevenir els riscos per sobrecarrega, es prohibeix expressament carregar els camions dúmper per sobre de la carrega màxima marcada pel fabricant.

En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i dotat de mitjans de protecció personal. En particular casc i caçat antilliscant.

16.2. CAMIÓ FORMIGONERA

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

En aquest cas son aplicables les mesures preventives expressades genèricament per a la maquinaria, no obstant el dit, es tindran presents les següents recomanacions:

Es procurarà que les rampes d'accés als talls, siguin uniformes i que no superin la pendent del 20%.

Es procurarà no omplir en excés la bóta en evitació d'abocaments innecessaris durant el transport del formigó.

S'evitarà la neteja de la bóta i canaletes en la proximitat dels talls.

Els operaris que manegin les canaletes des de la part superior de les rases evitaran en lo possible romandre a una distancia inferior als 60 cm de la vora de la rasa.

Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament del camió formigonera a una distancia inferior a 2 metres de la vora de les rases. En cas de ser necessària una aproximació inferior a la citada s'haurà de entibar la zona de la rasa afectada pel

estacionament del camió formigonera, dotant-se a mes al lloc de un topall ferm i fort per a la roda posterior del camió, en evitació de caigudes i lliscaments.

Aquestes peces de protecció seran exigibles per al conductor - operador del camió sempre que abandoni la cabina del camió.

16.3. GRUA SOBRE CAMIÓ

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Abans d'iniciar les maniobres de carrega s'instal·laran tacons inmovilizadors en les quatre rodes i els gats estabilitzadores.

Les maniobres de carrega i descarrega seran dirigides per un especialista en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

Els ganxos de pengi estaran dotats de pestells de seguretat.

Es prohibeix expressament sobrepassar la carrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de la extensió braç - grua.

Les rampes per a accés del camió grua no superaran inclinacions del 20% com norma general.

Es prohibeix realitzar suspensió de carreges de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap el costat de la carrega, en previsió dels accidentes per bolc.

Es prohibeix estacionar (o circular con), el camió grua a distancies inferiors a 2 m del tall del terreny, en previsió dels accidents.

Es prohibeix arrossegar carreges amb el camió grua.

Es prohibeix la permanència de persones en torn al camió grua a distancies inferiors a 5m.

Es prohibeix la permanència sota les carreges en suspensió.

Normes de seguretat per als operadores del camió grua

Eviti passar el braç de la grua, amb carga o sense ella sobre el personal.

No doni marxa enrere sense la ajuda d'un senyalista.

Pugi i baixi del camió grua pels llocs previstos per a això. Evitarà les caigudes.

Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions.

Netegi les seves sabates del fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. Si es rellisquen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.

No realitzi mai arrossegaments de carrega o tirades esbiaixades.

No intenti sobrepassar la carrega màxima autoritzada per a ser hissada.

Aixequi una sola carrega cada vegada.

Asseguri's de que la màquina està estabilitzada abans de aixecar carreges.

Posi en servei els gats estabilitzadores totalment estesos, es la posició mes segura.

No abandoni la màquina amb una carrega suspesa, no es segur.

No permeti que hagi operaris sota les carreges suspeses. Poden sofrir accidents.

16.4. DEMOLIDOR HIDRÀULIC

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Ha d'estar dotada de senyal acústic de marxa enrere.

Quan esta màquina circuli únicament per l'obra, la persona que la condueixi haurà d'estar autoritzada, tenir la formació e informació suficient i disposar del manual d'instruccions.

Abans d'iniciar els treballs, comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Verificar l'existència d'un extintor.

Verificar que l'altura màxima de la màquina es la adequada per a evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.

Prohibir la presencia de treballadors o tercers en el radi d'acció de la màquina.

Prohibir el transport de persones alienes a l'activitat.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi de una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, serà necessària la col·laboració d'un senyalista.

En operacions en zones pròximes a cables elèctrics s'ha de verificar la tensió dels mateixos per a identificar la distancia mínima de treball.

16.5. CAMIÓ CISTERNA D'AIGUA

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Ha d'estar dotada de senyal acústic de marxa enrere.

Abans d'iniciar els treballs, comprovar que tots els dispositius de la bóta de reg responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.

Assegurar la màxima visibilitat de la bóta de reg netejant els retrovisors, parabrises i miralls.

Pujar i baixar de la bóta de reg únicament per la escala prevista pel fabricant.

Comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.

Verificar l'existència d'un extintor en la bóta.

Verificar que l'altura màxima de la bóta es l'adequada per a evitar interferències amb elements viaris o similars.

Prohibir la presencia de treballadors o tercers en el radio d'acció de la màquina.

Prohibir el transport de persones alienes a l'activitat.

No pujar ni baixar de la bóta quan el tractor estigui en moviment.

En operacions en zones pròximes a cables elèctrics s'ha de verificar la tensió dels mateixos per a identificar la distancia mínima de treball.

Realitzar les entrades o sortides de les vies amb precaució i, si fos necessari, amb la ajuda d'un senyalista.

Mantenir el contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Evitar desplaçaments de la bóta en zones a menys de 2 m de la vora de coronació de talussos.

Conduir a velocitats baixes per l'obra i evitar afectar a màquines, persones i vehicles de l'obra amb l'aigua de reg.

Mantenir en bon estat de manteniment la bomba, manegui i la resta d'elements de carrega de l'aigua.

16.6. COMPACTADOR VIBRANT AUTOPROPULSAT

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Les compactadores estaran dotades de cabines antibolc i antiimpactes.

Estaran dotades de senyal acústic i lluminosa de marxa enrere

Es prohibeix el abandonament del rodet vibrant amb el motor en marxa.

Es prohibeix el transport de persones alienes a la conducció sobre rodet vibrant.

Es prohibeix l'accés a la conducció amb vestimentes sense cenyir, cadenes, polseres, anells, rellotges, perquè poden enganxar-se als sortints o en els controls.

Es prohibeix la permanència d'operaris en el tall de rodets vibrants, en prevenció de atropellaments.

NORMES DE SEGURETAT PER ALS CONDUCTORS DE LES COMPACTES

Para pujar o baixar de la cabina, utilitzar els esglaons i agafadors disposats para tal menester.

No accedir a la màquina enfilant-se per els rodets.

No saltar directament al sol si no es per perill imminent per a la seva persona.

No realitzar "ajusts" amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa.

- No permetre l'accés a la compactadora de persones alienes i menys al seu manejo.

- No treballar amb la compactadora en situació d'averia o de semiavería.

Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responen perfectament.

17. NORMES DE SEGURETAT DE LA MAQUINARIA AUXILIAR

17.1. EINES MANUALS

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han sit concebudes.

Abans del seu uso es revisaran, rebutjant-se les que no es trobin en bon estat de conservació

Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substancies lliscants.

Per a evitar caigudes, talls o riscos anàlogues, es col·locaran en portaeines o estants adequats.

Durant el seu uso s'evitarà el seu depòsit arbitrari pels sols.

Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Normes de seguretat específiques de les eines manuals d'us comú:

17.1.1 TENALLES

Els tenalles de tall lateral han de portar una defensa sobre el tall de tall per a evitar les lesions produïdes pel despreniment dels extrems curts de filferro

Dents sense desgasts o oscades i mànecs en bon estat.

Cargol o passador en bon estat.

Eines sense greixos o olis.

Els tenalles no s'han d'utilitzar en lloc de les claus, ja que les seves mordasses son flexibles i freqüentment rellisquen. A mes tendeixen a arrodonir els angles de les caps dels perns i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.

No utilitzar per a tallar materials mes durs que les dents. Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblar o tallar.

No col·locar els dits entre els mànecs.

No colpejar peces u objectes amb els tenalles.

Manteniment.

Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

17.1.2 CISELLS

Les cantonades dels talls de cort han ser arrodonides si s'usen per a tallar.

Han d'estar nets de rebaves.

Els cisells han de ser lo suficientment gruixuts perquè no es corben al ser colpejats. S'han de rebutjar els cisell mes o menys fungiformes utilitzant nomes el que presenti una curvatura de 3 cm de radi.

Per a uso normal, la col·locació d'una protecció anular de esponja de goma, pot ser una solució útil per a evitar cops en mas amb el martell de colpejar.

Sempre que sigui possible utilitzar eines suport.

Quan es piqué metall ha de col·locar-se una pantalla o blindatge que eviti que les partícules despreses puguin assolir als operaris que realitzant el treball o estiguin en les seves proximitats.

Per a cisells grans, aquests han de ser subjectats amb tenalles o un subjectador per un operari i ser colpejades per altre.

Els angles de tall correctes son: un angle de 60º per a l'afilat i rectificat, sent l'angle de tall mes adequat en les utilitzacions mes habituals el de 70º.

Per a metal·les mes tous utilitzar Anglès de tall mes aguts.

Subjecció amb la palma de la ma cap arriba agafant-lo amb el polze i els dits índex y cor.

El martell utilitzat per a colpejar-lo ha de ser suficientment pesat.

El cisell ha de ser subjectat amb la palma de la ma cap arriba, sostenint el cisell amb els dits polze, índex i cor.

PUNXONS

El punxó ha de ser recte i sense cap de fong.

Utilitzar-los no mes per a marcar superfícies de metall de altre materials mes tous que la punta del punxó, alinear forats en diferents zones d'un material.

Colpejar fort, secament, en bona direcció i uniformement.

Treballar mirant la punta del punxó i no la cap.

No utilitzar si està la punta deformada.

S'han de subjectar formant angle recte amb la superfície per a evitar que rellisquen.

17.1.3 LLIMES

Mantenir el mànec i la espiga en bon estat.

Mànec reforçat fermament a la cua de la llima.

Funcionament correcte de la virola.

Netejar con raspall de filferro i mantenir sense greix.

Selecció de la llima segons la classe de material, grau d'acabat (fi o bast).

No utilitzar llimes sense el seu mànec llisó o amb esquerdes.

No utilitzar la llima per a colpejar o com palanca o cisell.

La forma correcta de subjectar una llima es agafar fermament el mànec amb una ma i utilitzar els dits polze e índex de l'altra per a guiar la punta.

La llima s'empenyi amb la palma de la ma fen-la relliscar sobre la superfície de la peça i amb l'altra ma se pressiona cap a baix per a llimar. Evitar pressionar en el moment del retorn.

• Evitar fregar una llima contra una altra.

• No netejar la llima colpejant-la contra qualsevol superfície dura com pot ser un cargol de banc.

17.1.4 MARTELLS I MACES

Caps sense rebaves.

Mànecs de fusta (nogall o freixe) de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.

Fixat amb cunyes introduïdes obliquament respecte al eix de la cap del martell de forma que la pressió es distribuïa uniformement en totes les direccions radials

rebutjar mànecs reforçats amb cordes o filferro.

Abans d'utilitzar un martell assegurar-se que el mànec està perfectament unit a la cap. Un sistema es la utilització de cunyes anul·lares.

Seleccionar un martell de mida i duresa adequats per a cadascun de les superfícies a colpejar.

Observar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per a evitar rebots.

Subjectar el mànec pel extrem.

S'ha de procurar colpejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.

En el cas de tenir que colpejar claus, aquests s'han de subjectar pel cap y no por el extrem.

No colpejar amb un costat de la cap del martell sobre un badaine o altre eina auxiliar.

No utilitzar un martell con el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o filferros.

No utilitzar martell amb el cap fluix o cunya solta

• No utilitzar un martell per a colpejar altre o per a donar voltes a altres eines o com palanca.

17.1.5 PICS

Mantenir afilades les seves puntes i mànec sense estelles.

Mànec acordi al peso y longitud del pico.

Fulla be adossada.

No utilitzar per a colpejar o trencar superfícies metàl·liques o per a redreçar eines com el martell o similars.

No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense ell.

Rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.

Mantenir lliure de altres persones la zona propera al treball.

17.1.6 SERRES

Las serres han de tenir afilats els dents amb la mateixa inclinació per a evitar flexions alternatives i estar be ajustades.

Mànecs be fixats i en perfecte estat.

Fulla tensat.

Abans de serrar fixar fermament la peça a serrar.

Utilitzar una serra per a cada treball amb la fulla tensat (no excessivament)

17.1.7 FORMIGONERA

Normes bàsiques de seguretat

Les formigoneres pasteres no s'ubicaran a distancies inferiors a tres metres (com norma general), de la bora (d'excavació, rasa, buidat i assimilables), per a evitar els riscs de caiguda a altre nivell.

No s'ubicaran en l'interior de zones batudes per carregues suspeses del ganxo de la grua, per a prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la carrega.

Tindran protegits mitjançant una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió - corretges, corona i engranatges-, per a evitar els riscos d'atrapament.

Estaran dotades de fre de basculament del bombo, per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

La alimentació elèctrica es realitzarà a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o de distribució) elèctric, per a prevenir els riscs de contacte amb la energia elèctrica.

Les carcasses i altres parts metàl·liques estaran connectades a terra.

L'encaix de comandaments elèctrics serà d'accionament estanc, en va prevencer del risc elèctric.

Les operacions de neteja directa - manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.

Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització de un balancin (o aparell indeformable), que la suspengui de quatre punts segurs.

17.1.8 VIBRADOR

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Es connectarà al quadre de connexions amb interruptor diferencial de 300 mA i presa de terra la resistència no serà superior, d'acord amb la sensibilitat del diferencial, a la que garanteixi una tensió màxima de 24 v.

17.1.9 MARTELL PNEUMÀTIC

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

aquesta màquina a mes dels riscos que de per sí te, quedi condicionat als riscos inherents l'element sobre el que actua. Es tindran presents els riscos derivats de la forma de l'element a demolir (a trepar o trencar), en conjunto con la ubicació exacta del lloc de treball.

Es acordonarà (o tancarà totalment, segons casos), la zona baix els talls de martells, en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.

Cada tall amb martells, estarà treballant per dues quadrilles que se alternaran cada hora, en prevenció de lesiones per permanència continuada rebent vibracions.

Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual para detectar possibles alteracions (oïdes, òrgans interns, ossos, articulacions, etc.).

Als operaris encarregats de manejar els martells pneumàtics, se'ls farà lliurament de la següent normativa preventiva. Del vaig rebre es donarà compta a la Direcció Facultativa, (o Direcció de Obra).

MESURES DE SEGURETAT PER ALS OPERARIS DE MARTELLS PNEUMÀTICS

El treball que va a realitzar pot desprendre partícules que danyen el cos per les arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti las possibles lesions utilitzant les següents peces de protecció personal:

Roba de treball tancada.

Ulleres antiprojeccions.

Davantal , maneguins i polaines de cuir.

Igualment, el treball que realitza comunica vibracions al seu organisme. Protegeixis de possibles lesions internes utilitzant:

Faixa elàstica de protecció de cintura, fermament ajustada.

Canelleres be ajustades.

La lesió que de esta forma pot evitar es, el dolorós lumbago (dolor de ronyons) i les distensions musculars dels avantbraços (canells obertes, també summament molestes.

Para evitar las lesiones en los pies, utilitzi unes botes de seguretat.

Consideri que la pols que es desprèn, en especial el mes invisible, que sense dubta n'hi ha encara que no el percebi, pot danyar sèriament el seus pulmons. Per a evitar-lo, utilitzi una mascara amb filtre mecànic recamviable.

Si el seu martell està proveït de culata de suport en el sol, eviti recolzar-se a cavall sobre ella. Impedeix rebre mes vibracions de las inevitables.

No deixi el seu martell clavat en el sol, paret o roca. Pensi que al voler després extraure'l pot ser molt difícil.

Abans d'accionar el martell, asseguri's de que està perfectament amarrat el punter.

Si observa deteriorat o gastat, en el seu punter, demani que se'l canviïn, evitarà accidentes.

No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió. Evitarà accidents.

No deixi el martell a companys inexperts, consideri que al utilitzar-lo, poden danyar-se seriosament.

Comprovi que les connexions de la manega estan en correcte estat.

Eviti treballar enfilat sobre murs, pilars i sortints. demani que li muntin plataformes de ajuda, evitarà caigudes.

El personal que ha de manejar els martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines, en prevenció dels riscs per imperícia.

Es prohibeix l'ús de martells neumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per imperícia.

Es prohibeix expressament en aquesta obra, l'ús de martell pneumàtic en les excavacions en presencia de línies elèctriques enterrades a partir de ser trobada la "banda" o "senyalització d'avis" (uns 80 m per sobre de la línia).

Es prohibeix expressament deixar els martells pneumàtics abandonats clavats en els paraments que trenquin, en previsió de caigudes incontrolats.

Es prohibeix expressament, aproximar el compressor a distancies inferiors a 15 m (com norma general), del lloc de maneig dels martells per a evitar la conjunció del soroll ambiental produït.

La circulació personal en les proximitats del tall dels martells, s'encausarà pel lloc mes allunyat possible.

Abans de l'inicio del treball s'inspeccionarà el terreny circumdant (o elements estructurals o no propers), per a detectar la possibilitat de despreniments de terra i roca per la vibració transmesa l'entorn.

17.1.10 RADIAL

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Instal·lació elèctrica correctament executada amb manegues d'alimentació en bon estat.

Instruir en el seu maneig als operaris que han d'utilitzar-los.

La màquina tindrà col·locada la protecció del disc i de la transmissió.

Abans de començar el treball es comprovarà el estat del disc.

La peça a tallar no se pressionarà contra el disc; així mateix, la peça no pressionarà al disc en obliquo o pel lateral.

No tallar materials no apropiats per a el disc que s'utilitza.

Quan les màquines no s'utilitzin hauran d'estar desconnectades i amb el disc cobert.

El manteniment o qualsevol reparació o revisió es farà amb la màquina desconnectada de la xarxa.

17.1.11 COMPRESSORES

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

El arrossegament directe per a ubicació del compressor per els operaris, es realitzarà a una distancia mai inferior als 2 metres, de la vora de coronació de tall i talussos, en prevenció de despreniments.

El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de forma, que quedi garantida la seguretat de la carrega.

Durant la manipulació del compressor s'asseguraran totes les peces soltes; per a elevar-lo s'utilitzaran nomes cables, ganxos i argolles adequats al peso de la màquina.

El compressor a utilitzar en aquesta obra, quedarà en estació amb la llança d'arrossegament a posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscaments. Si la llança d'arrossegament manca de roda o de piu d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.

Els compressores a utilitzar en aquesta obra, seran dels dits "silenciosos" en la intenció de disminuir la contaminació acústica.

Las carcasses protectores de los compressores a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre instal·lades en posició de tancats, en prevenció de possibles atrapamientos i sorolls.

Les operacions d'abastament de combustible se efectuaran amb el motor aturat, evitant vessaments. No fumar durant l'operació d'ompliment

Les maneges a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'us; sense esquerdes o desgasts que puguin predir un rebentada.

Els mecanismes de connexió o d'entroncament, estaran rebuts a les maneges mitjançant racores de pressió segons càlcul.

Les maneges de pressió es mantindran elevades a 4 o mes metres d'altura, en els encreuaments sobre els camins de l'obra.

Comprovar que no existeix cap pèrdua de combustible, existeixi risc d'incendi si alguna fugida de la màquina es posa en contacte amb parts de la màquina a elevada temperatura.

No comprovar mai el nivell de la bateria fumant ni il·luminant-se amb encenedor o llumins, els gasos despresos per la mateixa son explosius

Mai soldar ni portar a terme cap operació que impliqui uso de calor prop del sistema de combustible o d'oli.

Usar ulleres i guants protectores durant l'ompliment de les bateries i durant el abastiment de anticongelants.

No posar en funcionaments el compressor en llocs tancats sense l'instal·lació del tub d'escapament amb sortida a l'exterior. La emissió de gasos pel tub de escapament es molt nociva, i en casos extrems pot ser mortal

En unitats transportables recolzar fermament la barra de tracció i els eixos al treballar sota de la unitat o al canviar una roda.

Comprovar que totes les proteccions de les parts mòbils estan instal·lades.

Protegir los components elèctrics de la entrada de humitat.

No obrir armaris elèctrics, allotjaments ni qualsevol altre component mentre estigui sota tensió. Si es inevitable faci que aquesta operació la efectuï solament un electricista qualificat amb eines apropiades.

INSTRUCCIONS D'US

Aquest equip únicament ha de ser utilitzat per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.

El manteniment, revisions i reparacions generales nomes seran efectuats per personal degudament qualificat.

Tot treball de manteniment, serà dut a terme amb la màquina aturada.

Abans de desmuntar qualsevol component pressuritzat, aïllar el compressor o equip de totes les fonts de pressió i deixi escapar completament la pressió a l'atmosfera.

Abans de començar qualsevol treball de reparació cal prendre les mesures necessàries per a impedir la posada en marxa imprevista de l'equip. En unitats impulsades per motor de combustió s'ha de parar el motor i treure la clau de contacte. En unitats impulsades elèctricament s'ha de desconnectar el interruptor principal i quitar els fusibles.

Comprovar regularment l'exactitud de manòmetres e indicadors de temperatura, que tot l'equip de seguretat està en perfectes condicions de funcionament, que totes les proteccions i els deflectors de l'aire es troben en el seu lloc i perfectament assegurats, que totes les manegues i canonades del compressor es troben en bones condicions, be subjectes, que no es freguen i que no existeixin fugues de combustible, oli o refrigerant.

Comprovar que la tensió de les corretges d'accionament es correcte, que tots els tensors estan ajustats i que tots els cables elèctrics es troben segurs i en bones condicions.

Si durant el funcionament del compressor s'observa qualsevol anomalia, s'haurà de comunicar immediatament a l'encarregat o superior.

17.1.12 SERRA CIRCULAR

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

El personal que la maneja haurà de conèixer les normes d'us e instruccions del fabricant

Els elements mòbils hauran de disposar de totes les proteccions.

Verificar, abans de cada utilització, la absència de manipulacions externes

Es controlarà l'estat dels dents del disc així com l'estructura d'aquest.

La zona de treball estarà neta de serradures i encenalls per a evitar incendis.

S'evitarà la presencia de claus al tallar.

Control de l'estat o les condicions d'alguns materials que es van a tallar.

Connexió a terra de la màquina.

Serà obligatori l'ús d'empentadors

Senyalitzar la màquina amb rètols d'avis en cas d'averia

17.1.13 PETITES COMPACTADORES

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Al personal que ha de controlar les petites compactadores, se les farà lliurament de la següent normativa preventiva.

Abans de posar en funcionament el compactador assegurar-se de que estan muntats totes les tapes i carcasses protectores.

Guiar el compactador en avenç frontal, evitant els desplaçaments laterals.

La compactadora produeix pols ambiental en aparença lleugera. En cas que es generarà pols, s'haurà de regar la zona a aplanar, o usa una mascara de filtro mecànic recambiable antipols.

Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas mitjançat senyalització segons el detall de plans, en prevenció d'accidents.

El personal que hagi manejar les compactadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Quan l'operari que manegi la compactadora, abandoni el vehicle no deixarà les claus posades.

17.1.14 TREPANT PORTÀTIL

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Comprovar que a l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu comuniquem-lo al encarregat perquè sigui reparada l'anomalia.

Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutjar l'aparell si apareix ambrepelones que deixin al descobert amb cinta aïllant, etc., s'evitaran els contactes amb la energia elèctrica.

Elegir sempre la broca adequada per al material a trepar. Tenir en compte que hi ha broques per a cada tipus de material; no intercanviar-les, en el millor dels casos, s'espatllaran sense obtenir bons resultats i l'operari estarà exposat a riscos innecessaris.

No intentar el fer trepans inclinats "a pols", es pot fracturar la broca i produir lesions.

No intentar engrandir el forat oscil·lant en rodo la broca, pot fracturar-se i produir series lesions. Per a engrandir el forat utilitzar broques de major secció.

El desmuntatge i muntatge de broques no fer-lo subjectant el mandril encara en moviment, directament amb la ma. Utilitzar la clau.

No intentar realitzar el trepant en una sola maniobra. Primer marcar el punt a foradar amb un punter, segon aplicar la broca i emboquille.

Seguidament es prossegueix a trepar sense risc de lesió.

No intentar fer reparacions en el trepanat, ni desmuntar-lo.

Els trepants manuals a utilitzar en aquesta obra estaran dotats de doble aïllament elèctric.

Els trepants portàtils a utilitzar en aquesta obra, seran reparats per personal especialista.

El encarregat comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquells que ofereixin deterioraments que impliquin riscos per als operaris.

La connexió o subministro elèctric als trepants portàtils, es realitzarà mitjançant manega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada de clavilles mascle - femella estanques.

Es prohibeix expressament dipositar al sol o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica, el trepant portàtil.

17.1.15 TALLADORA DE PAVIMENT

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Es necessària formació específica per al utilització d'aquest equip.

Efectuar un estudi detallat dels plans d'obra per a descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similars.

Seguir les instruccions del fabricant.

Mantenir les zones de treball netes i ordenades

Abans de posar-la en funcionament, assegurar-se de que estiguin muntats totes les tapes i carcasses protectores

Comprovar diàriament l'estat dels discs de tall i verificar l'absència d'oxidació, esquerdes i dents trencats.

La fulla de la serra ha d'estar en perfecte estat i es te que col·locar correctament per a evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.

El sistema de accionament te que permetre la seva parada total con seguretat.

Escollir el disc adequat segons el material que hagi que tallar.

Evitar l'escalfament dels discs de tall fen-los girar innecessàriament.

Evitar la presencia de cables elèctrics en les zones de pas.

Te que ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministro elèctric es te que realitzar amb manega antihumitat.

No abandonar l'equipo mentre estigui en funcionament.

Realitzar els talls per via humida.

Es tenen que substituir immediatament els discs gastats o esquerdats.

Es tenen que substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Realitzar manteniments periòdics d'aquests equips.

18. normes de seguretat en les instal·lacions auxiliars

El Contractista està obligat a contar amb procediments de muntatge i càlculs justificatius de l'estabilitat de totes les instal·lacions auxiliars d'obra convenientment signats per un tècnic competent, així com qualsevol element fabricat en l'obra (en especial tallers), es justificaran els càlculs pel contractista.

18.1. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Les instal·lacions d'electricitat bàsiques han d'estar aïllades i protegides.

La manipulació d'aquestes instal·lacions s'ha de restringir a tècnics qualificats.

Tots els aparells elèctrics o conductors han de ser seleccionats, ajustats, instal·lats, protegits i mantinguts d'acord al treball que desempenyorin.

Tots els aparells elèctrics i conductores s'han de col·locar i protegir-se de tal manera que cap persona es pugui electrocutar al tocar inintencionadament alguna part. Per a això s'ha de disposar de preses de terra apropiades, combinades amb dispositius de tallen les màquines elèctriques.

Els aparells de protecció elèctrica i les llums d'emergència seran revisats cada mes per personal qualificat. D'altra banda, els interruptors s'han de revisar a diari.

Els interruptors i aïllants han de ser els corresponents a les intensitats i volteges que s'estiguin utilitzant, d'aquesta manera se prevenen possibles incendis.

Els cables han d'estar subjectes a les parets o hastials mitjançant suports, i estar ben ancorats a la paret per a evitar desmenjaments amb el pas del temps.

Tots els accessoris elèctrics estaran protegits contra el aigua i la humitat.

Es disposarà d'un circuit auxiliar elèctric que funcionarà en el cas de que falli el principal. Això es especialment important quan la falta de energia elèctrica pot causar riscos importants al afectar a diverses operacions auxiliares: bombes de desguàs, circuit de ventilació, xarxa d'aire comprimit, etc.

Mesures de seguretat respecte al voltatge

La tensió de seguretat serà de 24 V.

Qualsevol voltatge superior a 50 V ha de ser considerat com perillós.

El subministrament a instal·lacions permanents amb una tensió per encima de 220 V es farà mitjançant cables armats.

Mesures de seguretat respecte als cables

La distancia mínima entre preses de terra serà de 15 m. (preses de terra elèctricament independents).

La toma de terra mai serà un elèctrode de ferro (en rovellar-se se converteix en aïllant)

Tots los cables hauran d'estar subjectes a una comprovació de posta a terra a intervals regulares.

Els cables únicament es col·locaran després d'haver-los sotmès a totes les proves i condicions per a les quals han estat elegits.

Es important que los cables mai toquin el sol, ja que degut a la fort degradació de eixos es podria ocasionar un accident d'electrocució.

18.2. INSTAL·LACIONS D'AIRE COMPRIMIT

L'aire comprimit no s'ha d'utilitzar per eliminar el pols i netejar els fronts de treball i sols.

L'aire comprimit sortint a través de conductes oberts poden causar danys a màquines i a persones.

Un simple escapi d'aire pot provocar danys en el aparell auditiu així com en els ulls. Es recomanable la utilització de cascs antisoroll i ulleres de protecció.

S'ha de prestar especial atenció als nivells de soroll produït les escapades d'aire comprimit.

Els compressores portàtils s'accionen en general amb motors de gasoil, la qual cosa pot ser un problema en les obres subterrànies a causa de la contaminació de l'aire si les instal·lacions no se situen en l'exterior.

19. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS UTILITZATS EN LA EXTINCIÓ D'INCENDIS

Les causes que propicien l'aparició d'un incendi en una obra en construcció no son distintes de les que lo generen en altre lloc: existència d'una font de ignició (fogueres, brasers, energia solar, treballs de soldadura, connexions elèctriques, cigarrets, etc); junt a una substancia combustible (encofrats de fusta, carburant per al maquinaria, pintures i vernissos, etc.) ja que el comburent (oxigeno), està present en tots els casos.

Per tot això, es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica provisional, així com el correcte provisió de substancies combustibles amb els envasos perfectament tancats i identificats al llarg de l'execució de l'obra.

Els mitjans d'extinció seran extintors portàtils de pols sec, de diòxid de carboni, i d'aigua, així com motxilles extintores o sulfatadores. (Mes endavant s'indiquen quals son els mes adequats per a cada tipus de foc).

Així mateix considerem que s'han de tenir en compte altres mitjans d'extinció, tals com l'aigua, la sorra, eines d'us comú (pales, rastriells, pics, destrals, aixades, etc).

Els camins d'evacuació estaran lliures de obstacles de aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els talls. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (provisió de líquids combustibles), situació de l'extintor, camino de evacuació, etc. Els camins d'evacuació hauran d'estar suficientment il·luminats havent disposar-se de enllumenat d'emergència.

En el Pla de Seguretat y Salut de l'obra, s'analitzarà el Pla de Emergència i evacuació de l'obra.

Cal tenir en compte que segons la classe de foc que s'ha d'aplicar la matèria extintora mes adequada:

Classes de foc i la seva extinció:

Classe A: focs secs: El material combustible son matèries sòlides inflamables, com la fusta, el paper, la palla, etc. a excepció dels metalls.

L'extinció d'aquests focs s'aconsegueix mitjançant aigua o solucions que continguin un gran percentatge d'aigua.

Classe B: focs produïts per líquids inflamables i combustibles o sòlids liquables. El material combustibles mes freqüent es quitrà, gasolina, asfalt, dissolvents, resines, pintures, vernissos, etc.

L'extinció d'aquests focs s'aconsegueixi per ofegament.

Classe C: son focs de substancies que en condicions normals passen a l'estat gasos, com meta, butà, acetilè, hidrogeno, propà, gas natural.

Els extintors de pols polivalent son indicats per a extingir els tres tipus de foc A, B, C. Els extintores d'aigua s'empraran nomes en focs del tipus A.

Els extintors d'anhídrid carbònic son indicats nomes per a focs del tipus B.

Classe D: son aquells en els que se consumen metalls lleugers inflamables i compostos químics reactius, com magnesi, alumini en pols, llimadures de titani, potassi, liti, etc.

Per a controlar i extingir focs d'aquesta classe es precís emprar agents extintors especials.

ADVERTÈNCIA: Quan es produeixi foc a prop d'equips elèctrics no s'ha d'emprar aigua ni agents extintors que continguin aigua. S'hauran de emprar extintors de pols polivalent o d'anhídrid carbònic.

Els extintors d'incendi, emplaçats en l'obra, estaran fabricats amb acer d'alta embutabiltat i alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats i terminats, sense rebaixes, de tal manera que la seva manipulació mai suposi un risc per sí mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport per al seu ancoratge i dotats amb manòmetre. La simple observació de la pressió del manòmetre permetrà comprovar l'estat de la seva carrega. Es revisaran periòdicament i com màxim cada sis mesos.

El recipient del extintor complirà el Reglament de Aparells a Pressió, Real Decreto 1244/1.979 de 4 de abril de 1.979 (BOE 25-5-1.979).

Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i estiguin en disposició d'us immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en llocs de pas normal de persones, manteniment un àrea lliure de obstacles al voltant de l'aparell.

Els extintors portàtils s'emplaçaran sobre parament vertical a una altura de 1,20 metres, mesurada des de el sol a la base de l'extintor.

L'extintor sempre complirà la Instrucció Tècnica Complementaria MIE-AT (O.M. 31-5-1.982).

Para la seva major versatilitat i evitar dilacions per titubeigs, tots els extintors seran portàtils, de pols polivalent i de 12 kg de capacitat de carrega. Un d'ells s'instal·larà a prop de la porta principal d'entrada i sortida.

Si existís instal·lació d'alta tensió, per al cas que ella fos l'origen d'un sinistre, se emplaçarà a prop de la instal·lació amb alta tensió un extintor.

Aquest serà de diòxid de carboni, CO2 de 5 kg de capacitat de carrega. En les zones amb risc d'incendi en entorn natural es disposarà en obra d'una botà o tractor – botà d'aigua amb capacitat de 3000 litres d'aigua.

20. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS SANITARIS COMUNES i SERVEIS D'HIGIENE i BENESTAR

20.1. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

S'inclourà en el Pla de Seguretat i Salut I informació actualitzada sobre la ubicació dels centres hospitalaris mes propers i en particular l'hospital o clínica de la Mútua de Accidents de Treball del Contractista. En aquest Pla s'indicarà les actuacions a seguir en cas d'accident.

El instrumental i existències de farmàcia es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

20.2. INSTAL·LACIONS DE SALUT I BENESTAR

Es disposarà de menjador, vestuaris i serveis higiènics per als operaris previstos, dotats com segueixi:

20.3. SERVEIS SANITARIS: FARMACIOLA

Si l'aigua disponible no prové de la xarxa d'abastament de la població s'analitzarà, per a determinar la seva potabilitat, i veure si es apta per al consum dels treballadors. Si no l'anés , es facilitarà a aquests aigua potable en vasos tancades i amb les adequades garanties.

La farmaciola es trobarà en lloc net i adequat al mateix. Estarà senyalitzat convenientment tant la pròpia farmaciola, com l'accés des de l'exterior. La farmaciola es trobarà tancat, però no amb pany i clau o cadenat per a no dificultar l'accés al seu material en cas d'urgència. La persona que l'atengui habitualment, a mes dels coneixements mínims preus i pràctica, estarà preparat, en cas d'accident, per a redactar un parteix de la farmaciola que, posteriorment, amb mes dades, servirà per a redactar el informe intern de l'empresa i, ulteriorment, si fos precís, com basi per a redacció del parteix oficial d'accident.

La farmaciola contindrà lo que segueix:

- Antisèptics, desinfectants i material de cura:
- Aigua oxigenada. Alcohol de 96°.
- Tintura de iode. Mercurocrom.
- Amoníac.
- Linitul.
- Llistons . Gasa estèril. cotó hidròfil. Vendes. Esparadrap.
- Tisores.
- Material quirúrgic: Borses de goma per a aigua o gel. Guants esterilitzats.
- Xeringuilles d'un sol us . Agulles d'un sol us.
- Termòmetre clínic. Pinces.
- Antibiòtics i sulfamides.
- Antitèrmics i analgèsics.
- Antiespasmòdics i tònics cardíacs d'urgència.
- Antihemorràgics i antial·lèrgics.
- Medicaments per al pell, els ulls i l'aparell digestiu.
- Anestèsics llocs.
- Llitera

La persona habitualment encarregat del seu us reposarà, immediatament, el material utilitzat. Independentment d'això es revisarà mensualment la farmaciola, reposant o substituent tot lo que fos precís.

Es complirà àmpliament el Artícule43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial (Trabajo) de 9 de Marzo de 1971.

20.4. SERVEIS COMUNS

MENJADORS

Per a cobrir les necessitats es disposarà de un recinte de les següents característiques:

Disposarà d'il·luminació natural i artificial adequada i ventilació suficient.

L'altura del sostre serà com mínim de 2,60 m.

Estarà dotat de taules, piles per a rentar la vaixella, aigua potable, escalfa menjars i cubs amb tapa per a dipositar els desaprofitaments.

Els pisos, parets i sostres seran llisos i susceptibles de fàcil neteja.

En hivern estarà dotat de calefacció.

VESTUARIS

La superfície mínima comú de vestuaris i lavabos serà de 12.0 m2. i estarà proveït de:

Bancs i seients.

Taquilles individuals amb clau.

SERVEIS

Es disposarà dels següents serveis:

Lavabos inodors en cabines individuals de 1,20x1,00x2,30 m. de dimensions amb carrega automàtica d'aigua, corrent i paper higiènic.

Dutxes individuals amb aigua freda i calenta.

Lavabos amb aigua corrent, sabó i mirall.

Es dotaran als lavabos d'assecadors d'aire calent o tovalloles de paper.

Les portes dels lavabos i dutxes impediran totalment la visibilitat des de l'exterior i estaran previstes de tancament interior i perxa.

Els sols, parets i sostres dels lavabos, dutxes, sala de lavabo i vestuari seran continus, llisos i impermeables, realitzats amb materials sintètics que permetran el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària.

Els lavabos no tindran comunicació directa amb els vestuaris.

20.5. CRITERIS DE MESURAMENT, ABONO E IMPUTACIÓ DE COSTOS PREVENTIUS

Totes les unitats es mesuraran per unitat d'obra realment executada i es abonarà al preu que figura en el quadro de preus nº 1.

No es pressuposten amb càrrec al Pla, aspectes com les instal·lacions generals, les despeses de formació de caràcter general i Seguretat i Salut, les despeses corresponents al comitè de Seguretat i Salut, els reconeixements mèdics generals les despeses relatius a l'organització preventiva, ja que es tracta de despeses generals de l'empresari.

En el cas de unitats de difícil quantificació s'abonarà en proporció a l'obra executada en cada grup de talls, i sempre que a judici de la Direcció de les obres, s'hagin efectivament adoptat en tot moment les degudes precaucions en el treball per part del Contractista.

No s'abonarà en cas de falta d'aplicació de les mesures de seguretat establertes.

21. ALTRES OBLIGACIONS

21.1. CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES

Durant la realització de tots aquells treballs que s'hagin de executar no estant sota cobert es tindrà en compte el següent:

En presencia de pluja, neu, gelades o vents superiors a 60 km/hora:

Es suspendrà qualsevol treball que hagi que realitzar en altura.

En presencia de gelades, pluja o neu es suspendran els treballs sobre encofrats per a evitar el risc d'accidents per relliscades al caminar sobre els taulers.

Es suspendrà qualsevol treball de moviment de terres (excavacions, rases, talussos, etc.).

S'extremaran al màxim les mesures de seguretat.

21.2. COMUNICACIÓ DE LA SUBCONTRACTACIÓ

S'entén per subcontracto el negoci jurídic bilateral pel que el adjudicatari (contractista) d'un contracto administratiu (contracto principal) concerta amb tercers (subcontractistes) l'execució parcial de prestacions objecte del contracto principal.

La subcontractació de l'execució parcial de prestacions objecte del contracte principal estarà subjecta a los següents requisits:

No encontrar-se el subcontractista incurs en suspensió de classificació o inhabilitat per a contractar.

El import de les prestacions del contracte principal que el contractista pretengui subcontractar, no podrà excedir del límit percentual màxim fixat en el plec de clàusules administratives particulars o en el contracte, en relació amb el pressupost de adjudicació de aquest. En el supòsit de no haver-se estipulat expressament tal límit, l'import acumulat de la subcontractació no podrà excedir del 50 por 100 del pressupost d'adjudicació del contracte principal.

El subcontracte haurà de formalitzar-se amb antelació al inicio de la seva execució.

COMUNICACIÓ PRÈVIA I DOCUMENTACIÓ A APORTAR

El contractista haurà de comunicar a l'òrgan de contractació la seva intenció de realitzar la subcontractació amb anterioritat a l'inicio de la seva execució, aportant la següent documentació:

Comunicació del subcontracte a celebrar, subscrita pel contractista i subcontractista, amb indicació de les prestacions o parts del contracte a subcontractar i el seu import.

Declaració responsable del subcontractista, formulat davant autoritat administrativa, notari públic u organisme professional qualificat, de no trobar-se incurs en suspensió de classificació o inhabilitat per a contractar

Declaració del contractista de que les prestacions a subcontractar, conjuntament amb altres subcontractes precedents, si n'hi hagués, no excedeixin dels límits percentuals màxims establerts per al contracte del que es tracta

Posseir una organització productiva pròpia, contar amb els mitjans materials i personals necessaris, i utilitzar-los per al desenvolupament de l'activitat contractada.

Assumir els riscos, obligacions i responsabilitats pròpies del desenvolupament de la activitat empresarial.

Exercir directament les facultats d'organització i direcció sobre el treball desenvolupat per les seus treballadors en l'obra y, en el cas dels treballadors autònoms, executar el treball amb autonomia i responsabilitat pròpia i fora de l'àmbit d'organització i direcció de l'empresa que l'hagi contractat.

A mes dels anteriors requisits, les empreses que pretenguin ser contractades o subcontractades per a treballs d'una obra de construcció deuran també:

Acreditar que disposen de recursos humans, en el seu nivell directiu i productiu, que compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com d'una organització preventiva adequada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Estar inscrites en el Registro de Empreses Acreditades.

21.3. DOCUMENTACIÓ DE LA SUBCONTRACTACIÓ

En tota obra de construcció, inclosa en el àmbit de aplicació d'aquesta Llei, cada contractista haurà de disposar d'un Llibre de Subcontractació.

En aquest llibre, que haurà de romandre en tot moment en l'obra, s'hauran de reflectir, per ordre cronològic des de el començament dels treballs, totes i cadascun de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació i empresa comitent, el objecte del seu contracte, la identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i direcció de cada subcontractista i, en el seu cas, dels representants legals dels treballadors de la mateixa, les respectives dates de lliurament de la part del pla de seguretat i salut que afecte a cada empresa subcontractista i treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel coordinador de seguretat i salut per a marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert, i les anotacions efectuades per la direcció facultativa sobre la seva aprovació de cada subcontractació excepcional

Al llibre de Subcontractació tindrà accés el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

Així mateix, cada empresa haurà de disposar de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinaria que utilitza, i de quanta documentació sigui exigida per les disposicions legals vigents.

Reglamentàriament es determinaran les condicions del llibre de Subcontractació en quant al seu règim d'habilitació, per l'autoritat laboral autonòmica competent, així com el contingut i obligacions i drets derivats del mateix, al temps que es procedirà a una revisió de les distintes obligacions documentals aplicables a les obres de construcció amb objecte per tal de aconseguir la seva unificació i simplificació.

22. INFORMES MENSUALS DE SINISTRALITAT

22.1. ÍNDEXS DE CONTROL

Seguidament s'analitza la sinistralitat i percentatge de malalties professionals que sofreixin els treballadors que poguessin estar afectats durant el transcurs de l'obra.

Amb la finalitat de efectuar aquest anàlisis, se defineixin, prèviament, els següents índexs de control:

Índex d'incidència (I.I.): nombre d'accidents amb baixa esdevinguts durant la jornada de treball per cada mil treballadors exposats al risc.

Índex de Freqüència (I.F.): nombre d'accidents amb baixa esdevinguts durant la jornada de treball per cada milió de hores treballades pels treballadors exposats al risc.

Índex de Gravetat (I.G.): nombre de dies no treballats per accidents ocorreguts durant la jornada de treball per cada mil hores treballades pels treballadors exposats al risc.

La Duració Mitja de les Baixes (D.M.I.): nombre de dies no treballats per cada accident ocorregut durant la jornada de treball.

22.2. PART D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES

Respectant-se qualsevol model normalitzat que pogués ser d'us normal en la pràctica del contractista, els informes de l'accident i deficiències observades recolliran com mínim els següents dades de forma ordenada:

a) Part d'accident

- Identificació de l'obra

- Dia, mes i any en que s'ha produït l'accident
- Hora de l'accident
- Nom de l'accidentat
- Categoria professional i ofici de l'accidentat
- Domicili de l'accidentat
- lloc (tall) en el qual es va produir l'accident
- Causes de l'accident
- Importància aparent de l'accident
- Possible especificació sobre fallades humans
- Lloc i forma de produir-se la primera cura a la persona accidentada(metge, practicant, socorrista, personal de l'obra)
- Lloc de trasllat per a hospitalització
- Testimonis de l'accident (verificació nominal i versions dels mateixos)
- Com complement d'aquesta part se emetrà un informe que contingui:
- Cóm s'hagués pogut evitar
- Ordres immediates pera executar

b) Part de deficiències

- Identificació de l'obra
- Data en que s'ha produït l'observació
- Lloc (tall) en el que s'ha fet l'observació
- Informe sobre la deficiència observada
- Estudi de millora de la deficiència en qüestió
- Estadístiques

Els parts de deficiència es disposaran degudament ordenats per dates des del origen de l'obra fins la seva terminació, i es complementaran amb les observacions fetes pel Comitè de Seguretat i Salut i les normes executives donades per a reparar les anomalies observades.

Els informes de l'accident, si n'hi hagués, es disposaran de la mateixa forma que els informes de deficiència.

Els índexs de control es portaran a un llistat mensual amb gràfics de dents de serra, que permetran fer-se una idea clara de evolució dels mateixos, amb una somera inspecció visual; en abscisses es col·locaran els mesos del any i en ordenades els valors numèrics del índex corresponent.

22.3. PROTOCOL DE COMUNICACIÓ EN CAS D'ACCIDENT

PRIMERS AUXILIS

Es necessari preveure l'existència de primers auxilis per a atendre als possibles accidentats.

1.- PRINCIPIS D'ACTUACIÓ D'EMERGÈNCIA

Existeixin 4 principis d'actuació d'emergència que s'han de seguir quan s'atén un accident:

Examinar l'escena de l'accident.

Sol·licitar ajuda del servei designat per a l'atenció mèdica.

Actuar amb calma i tranquil·litzar l'accidentat guanyant-se la seva confiança.

Avaluar l'estat de l'accidentat.

- Dependent de la causa originaria de l'accident la persona afectada podrà sofrir de:
- Ferides
- Contusions
- Fractures
- Cremades
- Electrocució

2.- AVALUACIÓ DEL LLOC DE L'ACCIDENT

Asseguri's de que tant vostè com la víctima no corren perill. Observi el lloc, desembarassi els voltants i comprovi si hi ha hum, cables elèctrics, vessament de líquids perillós, vapors químics u objectes materials que puguin caure.

Mai passi a un lloc insegur, si fos imprescindible fer-lo, no surti tot seguit.

Cóm moure a l'accidentat

Examinar a l'accidentat i descartar possibles lesions de columna vertebral (veient si moure els membres, si els sent o te cops al cap). Si aquests símptomes son positius i vostè no te mes remei que moure al pacient o corre perill immediat, usi el mètode d'arrossegament agafant de la roba a la víctima per a portar-lo al lloc segur. Actuarà de la següent forma:

No doblar la columna.

Recolzar-lo sobre pla dur de cara amunt.

Cap , tronc i cames en un mateix pla.

Subjectar a l'accidentat en bloc (inclòs el cap).

No evacuar fins estar segurs de la seva correcta immobilització.

Agafar la roba de la víctima a nivell de les espatlles.

Recolzar el cap de la víctima en els seus ninots i avantbraços.

Arrossegar a la víctima per les seves robes.

Demanar ajuda

Porti la iniciativa fent veure que està vostè preparat per a ajudar al seu company.

Si està solo ha de sol·licitar ajuda. Preste els primers auxilis mes necessaris, després deixi a la víctima breument i busqui a la persona mes propera per a que notifiqui al servei d'atenció mèdica d'emergència designat.

Guanyar la confiança de la víctima

Demostri tranquil·litat, no complicant la situació reaccionant exageradament i espantant a la víctima, animi-la i resti importància al succés:

Respirant profundament i relaxant-se.

Sentint-se i parlant amb la víctima serenament.

Comunicant a la víctima que la ajuda està en camí.

3.- AVALUACIÓ DE L'ACCIDENTAT

Valorar la importància de l'estat del pacient pot ser un factor de ajuda per a l'equipo de atenció mèdica, notificant l'observat en la avaluació a la seva arribada. Comprovarem:

1º Pols:

Prengui el pols en l'arteria caròtida col·locant dos o tres dits cap a un dels costats del coll, sota la nou.

2º Vies respiratòries:

Examini dintre de la boca per a comprovar que no hi ha ningú objecte estrany (cuidat amb les pròtesis dentaries).

Desplaci el cap cap a enrere perquè la llengua no bloquegi el coll, això sol ser decisiu per a facilitar la entrada de l'aire.

Si se sospita que hi ha lesió de columna cervical, utilitzi el procediment d'empènyer la mandíbula cap a davant amb polzes.

Mentre administra els primers auxilis, es extremadament important que continuí revisant les vies respiratòries. Usi el mètode de cap inclinada i mentó aixecat o el d'empenta de la mandíbula per a evitar que la llengua de la víctima es llisqui cap a enrere, bloquejant el coll.

Si no respira, seguir els següents passos:

Inclini el cap i aproximi el oïda al pit de la víctima.

Observi el pit i vegi si s'està movent.

Apropi la galta al rostre de la víctima per a sentir la seva respiració.

Si l'accidentat te una lesió en la columna, està de cap per avall, i sospita que no respira, pot ser necessari moure'l para descongestionar les vies respiratòries.

HEMORRAGIES

Degut a la possibilitat que hi ha de contagi del SIDA i de la hepatitis B, s'han extremar les precaucions al tractar amb ferides que tinguin hemorràgies. Per a aplicar els primers auxilis i evitar un possible contagi:

S'utilitzaran guants de protecció de làtex u altre material disponible evitant el contacte directe amb la sang.

Si aquests guants no estiguin disponibles, utilitzi la seva imaginació i usi lo que tingui a ma, plàstics, cartrons o qualsevol material que el protegeixi.

Després d'auxiliar a la víctima renti curosament les mans.

Per a detenir les hemorràgies es procedirà de la següent manera:

Comprimir la ferida amb gasa esterilitzada (si fos possible), drap, tovallola o mocador i subjecte l'apòsit suaument.

Si es una cama o un braç l'afectat, elevi'l.

Tombar al ferit.

Si la hemorràgia es important i no cessa, es pressionarà amb els dits l'arteria que rega la zona sagnant.

No es manipularà la ferida.

No pressionar en cas de fractura.

No fer maniobres brusques.

No retirar els apòsits encara estiguin xops, apliqui un nou embenat a sobre.

PÈRDUA DEL CONEIXEMENT

El sistema circulatori deixa d'emetre suficient san oxigenada als òrgans vitals, especialment al cervell. Els símptomes son: Immobilitat, pell pàl·lida, pols feble e irregular, pressió sanguínia baixa, sudoració freda, respiració superficial.

Aquest estat pot presentar-se quan l'accidentat ha sofrint traumatisme de gravetat, hemorràgia important o cremades externes. Es procedirà de la següent manera:

Tombar al pacient amb les cames elevades del sol (15 a 20 cm) utilitzant qualsevol objecte disponible.

Afluixar la roba.

Abrigar el pacient.

Mantenir despallades les vies respiratòries.

Transport immediat a un centre sanitari.

IMPORTANT

Elevi les cames d'un accidentat que ha sofrint un traumatisme de cap, pit o columna.

Si la víctima manifesta dificultat per a respirar, col·loqui-la en posició semiinclinada per a facilitar la respiració.

Si la persona ha sofert una lesió en el membre inferior, elevi l'altre membre. Si l'accidentat presenta ganes de vomitar, col·loqui'l sobre el seu costat per a facilitar la sortida del contingut gàstric.

FRACTURES

Aquestes poden ser completes, parcials obertes i tacades. També poden afectar als lligaments, muscles i tendons.

SÍMPTOMES:

- Dolor
- Deformitat
- Impotència de moviment

ENCANYAT

Es un sistema d'immobilitzar un os trencat. El propòsit de l'encanyat en reduir o eliminar el moviment i el dolor, evitat que la lesió s'agreugi. Al realitzar un encanyat, ho faci de tal forma que els fragments dels ossos no puguin moure's ja que empitjorarien la lesió perforant la pell.

Es pot usar qualsevol material per a encanyar a algú: Taules, pals rectes, cartró gruixut, paper, etc.

Usi material d'amortiment com a tros de tela o una tovallola entre la lesió i l'encanyat.

Subjecte l'encanyat amb materials que tinguin a ma, com corbates, tires de tovallola, etc...

Encanyar la lesió en la posició en la que es trobi.

Subjectar en tres o quatre llocs incloent les àrees que estiguin per sota i per sobre de la conjuntura propera a la lesió.

No subjectar els llistons exactament al lloc de la lesió.

Asseguri's que les zones subjectes no interrompin la circulació.

Si sospita que la víctima sofrint una lesió de columna ha d'immobilitzar el cap. Si el coll o esquena son moguts, fins i tot lleument, pot significar per a la víctima passar la resta de la seva vida en una cadira de rodes.

Per a estabilitzar el cap d'una víctima, sostingui amb les seves mans ambdós costat de la mateixa fins que arribi el servei mèdic.

Si no pot usar les seves mans busqui alguna cosa com blocs de maó, caixes, o piles de draps.

ELECTROCUCIÓ

Resisteixi la temptació de córrer a auxiliar a un company accidentat per una descarrega elèctrica.

Desconnectar la corrent elèctrica (no intenti desconnectar els cables).

Comprovar que el lloc està sec i en condicions segures.

Utilitzar una perxa o utensili de fusta per a separar l'accidentat.

CREMADES

Poden ser de:

- De primer grau - Enrogiment.
- De segon grau - Ampolles.
- De tercer grau -Calcinament.

Es important cobrir tota la pell cremada amb gasa estèril si es possible, no s'han de trencar les ampolles, ni fer aplicacions amb productes estranys.

Elevar els membres (si son aquests els cremats) per a alleugerir el dolor i si te dificultats per a respirar, incorporar a la víctima.

AVALUACIÓ CORPORAL DE L'ACCIDENTAT

Revisi a la víctima del cap als peus per a determinar les lesions sofertes.

Comenci pel cap i continuí fins els peus, comparant ambdós costats del cos al mateix temps.

Revisi el cos de la víctima per veure si troba:

- Possibles hemorràgies.
- Fractures.
- Deformitats.
- Collars o braçalets de al·lèrgia mèdica.

EVACUACIÓ DE L'ACCIDENTAT

L'evacuació de accidentats, que per les seves lesions així lo requereixin, està prevista mitjançant la contractació de un servei d'ambulàncies, que el contractista definirà, a través de el seu pla de seguretat i salut tal i com es conte al plec de condicions particulars.

23. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments del contractista en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell segons el criteri consensuat entre el Coordinador de Seguretat i Salut i els components de l'adreça d'obra o Direcció facultativa, portaran aparellats conseqüentment pel Contractista, les següents Penalitzacions:

MOLT LLEU

Amonestació verbal

Amonestació per escrit

LLEU Entre el 3 - 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

GREU Entre el 20 - 65% del Benefici Industrial de l'obra contractada

MOLT GREU 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

GRAVÍSSIM Paralització dels treballadors + 100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com a Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys

24. CONDICIONS ECONÒMIQUES

No es podrà certificar dues partides del mateix concepte, ja que el sistema o mig auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte d'execució, no podrà incloure's al Estudi de Seguretat i salut.

El contracte es formalitzarà mitjançant un document en el qual s'especificarà, abonament de certificacions, finances, modificacions, millores complementaries i seguretat no descrita i quantes particularitats convingui d'acord al precepte del codi mercantil i procedeixin en dret. Les certificacions aniran aprovades per la direcció tècnica i facultativa de l'obra i representant de la contracta o la propietat, segons els casos, expedint-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

Les sanciones per infracció de seguretat i salut que poguessin imposar-se per l'autoritat laboral competent o multes de altre naturalesa no son abonables i son a càrrec exclusiu de l'infractor.

El mesurament de les obres es realitzarà, amb la designació d'unitats que es consigna en cada partida del pressupost i per obra realment executada, certificant-se a origen. No podran certificar-se noves col·locacions, per haver-se extret un mitja de seguretat d'un lloc.

Per obra realment executada s'entén la part de seguretat que s'hagi col·locat en aquesta certificació. Mai se podrà certificar mes unitats de les descrites en el Estudio o Pla de Seguretat, con las excepcions descrites, en el apartat nº1 del Plec de Condicions Jurídiques.

25. CONDICIONS JURÍDIQUES

Es competència exclusiva de la Direcció Tècnica: les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de la expedició d'ordres complementaries per al desenvolupament del mateix.

Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions del projecte de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementaries emeses per a la Direcció Tècnica.

Els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de l'estudio de seguretat. Se rebutjaran aquells que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no tinguin condicions de solidesa.

Quan la Direcció Tècnica tingues fundades raons per a creure en el no compliment de les determinacions de l'estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris per al seu arranjament.

El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Tècnica ninguna variació de l'estudi de seguretat o d'una modificació ja aprovada.

El contractista estarà obligat a complir las condicions del plec de condicions, memòria, plans i pressupost, les especificacions del contracto i les ordres complementaries que la Direcció Tècnica precisi donar durant el transcurs de l'obra.

El contractista comunicarà amb la deguda antelació, l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que haurien d'estar ocults, al objecte del examen i aprovació per a la Direcció Tècnica.

El contractista estarà obligat a reconstruir a compte seva quantes vegades sigui necessari qualsevol treball malament executat, a judici de la Direcció Tècnica de l'obra o dels inspectors que el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, Presidencia del Gobierno, B.O.E. del 21 de marzo de 1986, estableix l'article 6, i fins rebre l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.

El constructor respondrà de la correcta execució de les previsions de seguretat, de les subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que es deriven de la inobservança que fossin imputables a les subcontractes o similars.

Igual imputació correspondrà al propietari quan no hi hagués Constructor Principal.

Barberà del Vallès, març de 2023

L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS AUTOR DEL PROJECTE,

Josep Serra i Vicente

PAYMACOTAS ENGINEERING S.A.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE PROTECCIO INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 8.000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 8.000
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 2.000
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 2.000
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE 2.000
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 8.000
9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 2.000
10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 8.000
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 2.000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM
DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA

AMIDAMENTS

12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 8.000

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
2	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
3	HGG54001	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 03 INSTAL.LACIONS CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2.000

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20.000**
2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
4	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10.000**
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.500**
7	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.500**
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.500**
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.500**
10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.500**
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
19	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 05 FORMACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6.21 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6.27 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	8.58 €
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13.39 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	20.31 €
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.55 €
P-7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11.69 €
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2.61 €
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2.92 €
P-10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	17.76 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	15.09 €
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	56.65 €
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	97.23 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM
DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	18.48 €
P-15	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2.85 €
P-16	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	53.47 €
P-17	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12.82 €
P-18	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6.63 €
P-19	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	80.19 €
P-20	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	175.21 €
P-21	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	26.59 €
P-22	HGG54001	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	104.20 €
P-23	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	265.92 €
P-24	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	47.76 €
P-25	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	53.55 €
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38.94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	53.55 €
P-28	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (QUARANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	49.09 €
P-29	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	148.72 €
P-30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	61.77 €
P-31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	26.59 €
P-32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	30.93 €
P-33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	117.05 €
P-34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	57.87 €
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	90.07 €
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	57.51 €
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.98 €
P-38	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	254.17 €
P-39	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	854.37 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM
DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6.21**	**€**
			Altres conceptes	6.21000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6.27**	**€**
			Altres conceptes	6.27000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**8.58**	**€**
			Altres conceptes	8.58000	€
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**13.39**	**€**
			Altres conceptes	13.39000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20.31**	**€**
			Altres conceptes	20.31000	€
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1.55**	**€**
			Altres conceptes	1.55000	€
P-7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**11.69**	**€**
			Altres conceptes	11.69000	€
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2.61**	**€**
			Altres conceptes	2.61000	€
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**2.92**	**€**
			Altres conceptes	2.92000	€
P-10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**17.76**	**€**
			Altres conceptes	17.76000	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**15.09**	**€**
			Altres conceptes	15.09000	€
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**56.65**	**€**
			Altres conceptes	56.65000	€
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**97.23**	**€**
			Altres conceptes	97.23000	€
P-14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18.48**	**€**
			Altres conceptes	18.48000	€
P-15	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de	**2.85**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM
DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			formigó, i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	2.85000	€
P-16	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**53.47**	**€**
			Altres conceptes	53.47000	€
P-17	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12.82**	**€**
			Altres conceptes	12.82000	€
P-18	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**6.63**	**€**
			Altres conceptes	6.63000	€
P-19	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**80.19**	**€**
			Altres conceptes	80.19000	€
P-20	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**175.21**	**€**
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0.38000	€
	B1ZGM2JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tet	149.90000	€
			Altres conceptes	24.93000	€
P-21	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	**26.59**	**€**
	B1ZGP220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de	11.42000	€
	B1ZGYD10	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra, per a segur	4.12000	€
			Altres conceptes	11.05000	€
P-22	HGG54001	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**104.20**	**€**
	B1ZGT000	u	Transformador de seguretat de 24 V, per a seguretat i salut	78.23000	€
			Altres conceptes	25.97000	€
P-23	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	**265.92**	**€**
	B1ZJ6310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de	214.42000	€
	B1Z0A600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis, per a seguretat i salut	0.60000	€
			Altres conceptes	50.90000	€
P-24	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**47.76**	**€**
			Altres conceptes	47.76000	€
P-25	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**53.55**	**€**
			Altres conceptes	53.55000	€
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**38.94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	38.94000	€
P-27	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**53.55**	**€**
			Altres conceptes	53.55000	€
P-28	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**49.09**	**€**
			Altres conceptes	49.09000	€
P-29	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**148.72**	**€**
			Altres conceptes	148.72000	€
P-30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61.77**	**€**
			Altres conceptes	61.77000	€
P-31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26.59**	**€**
			Altres conceptes	26.59000	€
P-32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**30.93**	**€**
			Altres conceptes	30.93000	€
P-33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**117.05**	**€**
			Altres conceptes	117.05000	€
P-34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**57.87**	**€**
			Altres conceptes	57.87000	€
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**90.07**	**€**
			Altres conceptes	90.07000	€
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**57.51**	**€**
			Altres conceptes	57.51000	€
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1.98**	**€**
			Altres conceptes	1.98000	€
P-38	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**254.17**	**€**
			Sense descomposició	254.17000	€
P-39	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**854.37**	**€**
			Sense descomposició	854.37000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM
DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST PER CAPITOLS

PRESSUPOST

Data: 04/04/23 Pàg.: 1

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE PROTECCIO INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6.21	8.000	49.68
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6.27	8.000	50.16
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	8.58	1.000	8.58
4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 4)	13.39	1.000	13.39
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	20.31	2.000	40.62
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1.55	2.000	3.10
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 7)	11.69	2.000	23.38
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	2.61	8.000	20.88
9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 9)	2.92	2.000	5.84
10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	17.76	8.000	142.08
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	15.09	2.000	30.18
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 12)	56.65	1.000	56.65
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13)	97.23	1.000	97.23
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 14)	18.48	8.000	147.84

TOTAL CAPÍTOL 01.01 689.61

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 20)	175.21	1.000	175.21

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM
DEL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA

PRESSUPOST

Data: 04/04/23 Pàg.: 2

2	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	26.59	1.000	26.59
3	HGG54001	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	104.20	1.000	104.20

TOTAL CAPÍTOL 01.02 306.00

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 03 INSTAL.LACIONS CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	47.76	2.000	95.52

TOTAL CAPÍTOL 01.03 95.52

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	2.85	20.000	57.00
2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	53.47	2.000	106.94
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 17)	12.82	2.000	25.64
4	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 18)	6.63	10.000	66.30
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	80.19	2.000	160.38
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 25)	53.55	2.500	133.88
7	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	38.94	2.500	97.35
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 27)	53.55	2.500	133.88
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 28)	49.09	2.500	122.73
10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb	148.72	2.500	371.80

PRESSUPOST Data: 04/04/23 Pàg.: 3

			dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 29)			
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	61.77	2.000	123.54
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	26.59	2.000	53.18
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	30.93	2.000	61.86
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	117.05	1.000	117.05
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	57.87	1.000	57.87
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	90.07	1.000	90.07
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	57.51	2.000	115.02
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	1.98	2.000	3.96
19	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	265.92	1.000	265.92
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**2,164.37**

OBRA 01 2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL
CAPÍTOL 05 FORMACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 38)	254.17	2.000	508.34
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 39)	854.37	1.000	854.37
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1,362.71**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/04/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS DE PROTECCIO INDIVIDUAL	689.61
CAPÍTOL	01.02	INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES	306.00
CAPÍTOL	01.03	INSTAL.LACIONS CONTRAINCENDIS	95.52
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2,164.37
CAPÍTOL	01.05	FORMACIO	1,362.71
OBRA	**01**	**2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL**	**4,618.21**
			4,618.21

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	2121 PRESS SIS PSTGE ST MIQUEL	4,618.21
			4,618.21

ANNEX 8: Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 3

2.- OBJECTIU 3

3.- MARC LEGAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 3

4.- DADES GENERALS 4

4.1. DEFINICIONS 4
4.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
5. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS 5
6. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS 6

7. CARACTERISTTIQUES DE L'OBRA 6

7.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
7.2. TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 6
7.2.1. Residus principals segons la Llista Europea de Residus 6
7.2.2. Altres residus no especials generats durant las obres no inclosos al capítol 17 de la Llista Europea de Residus 8
7.2.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 de la Llista Europea de Residus 8

8. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8

8.1. MESURES DES DE LA FASE DE PROJECTE 8
8.2. MESURES DES DE LA FASE DE PROGRAMACIÓ DE L'OBRA 9
8.3. MESURES DES DE LA FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA 9

9. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 9

10. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 10

10.1. GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 10
10.1.1. Separació en Origen 10
10.1.2. Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs 10
10.2. GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 10
10.3. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 11
10.4. GESTO DELS RESI9DUS D'AQUESTA OBRA 13
10.5. GESTORS DE RESIDUS 13

11. PLÀNOLS 14

12. PLEC DE CONDICIONS 14

13. PRESSUPOST 14

14. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 14

1.- INTRODUCCIÓ

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

L'objecte del present projecte és la definició detallada de les obres a realitzar per al "PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUSBTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM AL PASSATGE SANT MIQUEL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

Aquesta obra per motius d'optimització tant econòmica com de terminis, s'ha previst fer-la en dos lots. En el primer s'inclouen tots els treballs d'obra civil i en el segon els treballs de soterrament de les línies elèctriques i de telefonia. Per això el pressupost d'aquest estudi es divideix en dos, un per cadascun dels lots.

2.- OBJECTIU

L'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

En aquest cas i donat que hi ha espais disponibles en les zones verdes s'ha realitzat una gestió dels residus de manera que pràcticament tots els produïts en la obra seran reciclats en la mateixa obra, tant sols s'hauran de portar a abocador els residus propis de una construcció però no els produïts per la pròpia obra.

3.- MARC LEGAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993,** de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994,** de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994,** de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996,** de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997,** de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999,** de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999,** de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001,** de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001,** d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003,** de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003,** de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- ***REAL DECRETO 833/1988,*** *de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
- ***ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989*** *(Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.*
- ***REAL DECRETO 108/1991,*** *de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- ***REAL DECRETO 952/1997,*** *de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*
- ***LEY 10/1998,*** *de 21 de abril, de Residuos.*
- ***REAL DECRETO 1481/2001,*** *de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.*
- ***ORDEN 304/MAM/2002,*** *de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- ***REAL DECRETO 679/2006,*** *de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.*
- ***REAL DECRETO 105/2008,*** *de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

4.- DADES GENERALS

4.1. DEFINICIONS

El RD 105/2008 inclou les següents definicions (Art. 2), a més a més de les incloses en l'article 3 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus:

Residu de construcció i d'enderrocs. Qualsevol substància u objecte generat en una obra de construcció o demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o del que tingui intenció o obligació de despendre.

Residu especial. Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial. Tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert. Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants.

En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició (promotor):

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

4.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 és sobre tots els residus de construcció, excepte (segons l'article 3, apartat a)):

Les terres i pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en altre distinta, sempre que pugui acreditar-se el seu destí a reutilització.

En el cas del present projecte els residus procedents de l'excavació, seran reutilitzats en la mateixa obra com a replè i els sobrants seran portats a dipòsit autoritzat.

5. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de:

Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si és el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008:

L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.

Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.

Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin en l'obra.

Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).

Plànols, si és el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.

Les prescripcions que són d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.

Una valoració, si és el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest R.D.

6. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

El Contractista haurà de presentar al Promotor un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008.

Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat pel Promotor.

Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix , restarà obligat a entregar-los a un gestor residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

7. CARACTERISTTIQUES DE L'OBRA

7.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La descripció més concreta de l'obra, així com el seu emplaçament queden prou definides tant en la memòria com en els plànols d'aquest projecte (Documents núm. 1 i 2), pel que no es creu necessari insistir sobre el tema.

Les activitats consisteixen, breument, en els següents aspectes:

- Demolicions: Demolició de voreres
  Demolicions de paviment de mescla bituminosa
- Moviments de terra: Esbrossada
  Excavació en terrenys no classificat
  Rebliment i compactació de rases amb material procedent obra
- Ferms : Capes granulars
  Capes asfàltiques
- Paviments: Vorades i guals de formigó prefabricat
- Serveis Xarxa clavegueram
  Xarxa d'abastament d'aigua potable
  Xarxa enllumenat

Totes aquestes activitats són potencialment productores de residus, i el contractista haurà gestionar adequadament la seva gestió per tal que siguin mínims, amb la reutilització en obra, el seu reciclatge i, si és el cas, la gestió com a residus sobrants o no aprofitables a l'abocador autoritzat.

7.2. TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons la llista Europea de Residus de la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrer.

7.2.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS

Els principals residus del procés de demolició i urbanització són els següents:

Terres

Roques

Formigó

Mescles bituminoses

Metalls

Maons

Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró....

Segons la Llista Europea de Residus, aquests residus s'inclouen dins dels següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17**) Residus de la construcció i demolició** (inclosa la terra excavada de zones contaminades):

RUNA:

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 02 Vidre

17 05 04 Terres i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03

17 09 04 Residus barrejats de construcció i demolició diferents als especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

MESCLES BITUMINOSES:

17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 17 03 01

METALLS:

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 07 Metalls barrejats

17 04 11 Cables diferents als especificats al codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS

(17**) Residus de la construcció i demolició** (inclosa la terra excavada en zones contaminades)

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que conté substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes alquitranats

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altes substàncies perilloses

17 05 03 Terres i pedres que contenen substàncies perilloses

17 05 05 Lots de drenatge que contenen substàncies perilloses

17 05 07 Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant

17 08 01 Materials de construcció a partir de guix contaminat amb substàncies perilloses

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (por exemple, sellants que contenen PCB, revestiments de sòl a partir de resines que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Residus barrejats de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.

7.2.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LAS OBRES NO INCLOSOS AL CAPÍTOL 17 DE LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals al capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 2 del CER s'inclouen els residus de la silvicultura, equivalents a les restes vegetals.

(02**) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca**; residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 07 Residus de la silvicultura

ALTRES RESIDUS:

També es poden generar altres residus en petites quantitats com són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Aquests residus estan inclosos dins del Catàleg Europeu de Residus al grup:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en altres categories,

7.2.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS AL CAPÍTOL 17 DE LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS

Durant les obres es poden generar residus dels grups següents:

(13) **Residus d'olis i combustibles líquids** (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 y 19).

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i hauran de tenir un tractament específic.

(02) **Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca**; residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 08 **Residus agroquímics que contenen substàncies perillosos**.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

8. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició i reduir-ne la seva producció durant la fase de projecte, de programació d'obra i d'execució d'obra.

8.1. MESURES DES DE LA FASE DE PROJECTE

Programació del volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i utilitzar-los en el mateix emplaçament.

Optimització de les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció, i per tant, de la quantitat de material a utilitzar.

Modulació del projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls.

Disseny segons criteris de desconstrucció o desmuntabilitat.

8.2. MESURES DES DE LA FASE DE PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

Optimització de la compra de materials, ajustant-se estrictament a les necessitats.

Previsió d'una zona d'acopi de material adequat, fora de zones transitades i sense possibilitat de barrejar-se amb altres materials.

Previsió d'un emmagatzematge adequat dels materials.

Previsió d'un emmagatzematge adequat dels residus.

8.3. MESURES DES DE LA FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Senyalització correcta dels contenidors en funció del residu que admeten.

Previsió de formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.

Previsió de vigilància i seguiment de la classificació dels residus.

Disposició dels mitjans adequats per a la classificació segons l'etapa de l'obra (contenidors, sacs, etc.).

9. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha de fer una estimació dels volum de residus de la construcció i demolició que es generaran en obra a l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.

Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.

Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

A continuació es mostra l'estimació del volum dels residus que es generaran en l'obra segons els amidaments del projecte:

VORADES	70m
FRESAT PAV. ASFALT	708 m2
PAVIMENTS DE VORERES	146.5 m2
PAVIMENTS ASFALTICS	332,40 m2
DEMOLICO CLAVEGUERES	182,00 m
DEMOLICO RIGOLES DE MORTER	70 m

Per altre banda els residus produïts per la realització de una obra, ens els hem estimat en funció d'uns ratis contrastats per la pràctica en funció de la superfície d'actuació de l'obra, en aquest cas uns 1550 m2 per les obres del lot 1 i de 2674 per les del lot 2i es poden veure en la següents taules, una per cada lota :

RESIDUS DE CONSTRUCCIO PROJECTE SUBSITUCIÓ CLAVEGUERAM PSTGE SANT MIQUEL

RESIDUS DE OBRA NUEVA								
Còdi CER		Tipologia	Volum			Pes		
Fase de fundamentació		Inert/ No especial/ Especial	m^2 construits	Coeficient	m^3 construis	m^2 construis	Coeficient	T Residus
170101	Formigó	Inert	1,550.00	0.00381	5.91	1,470.00	0.005333	7.84
170407	Metalls barrejats	No especial	1,550.00	0.001264	1.96	1,550.00	0.000455	0.71
170201	Fusta	No especial	1,550.00	0.00948	14.69	1,550.00	0.00237	3.67
170203	Plàstic	No especial	1,550.00	0.001896	2.94	1,550.00	0.00029	0.45
150101	Envasos paper i cartró	No especial	1,550.00	0.000793	1.23	1,550.00	0.000056	0.09
150110*	Envasos que contenen restes de sustancias perilloses o estan contaminades per elles	Especial	1,550.00	0.000437	0.68	1,550.00	0.000022	0.03
TOTAL TIPOLOGIAS								
170101	Formigó	Inerte			5.91			7.84
170407	Metalls barrejats	No especial			1.96			0.71
170201	Fusta	No especial			14.69			3.67
170203	Plàstic	No especial			2.94			0.45
150101	cartró	No especial			1.23			0.09
150110	Especials	Especial			0.68			0.03
TOTAL					27.40			12.79

10. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

10.1. GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

10.1.1. SEPARACIÓ EN ORIGEN

Segons l'article 5 del Real Decreto 105/2008, s'hauran de separar els residus els quals les seves fraccions de forma individualitzada superin els següents valors:

Formigó 80T

Maons, teules, ceràmics 40T

Metall 2T

Fusta 1T

Vidre 1T

Plàstic 0,5T

Paper i cartró 0,5T

Tot i això, és recomanable que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En aquest cas, es tracta d'un obra de dimensions reduïdes, on únicament es preveu la generació de runes i terres. Per tant, es preveu únicament zones d'aplec o contenidors per aquests tipus de residus. També caldrà un contenidor per a la recollida selectiva del material orgànic i s'habilitarà una zona especial per la segregació dels Residus Especials.

Les zones d'aplec seran per al següent tipus de residus:

Terres i pedres: les terres i pedres excavades seran aplegades en un lloc específic per la seva posterior reutilització en la mateixa obra com a rebliment, evitant la seva contaminació amb altres residus. La resta de terres seran portades a dipòsit controlat.

Runa: el material procedent de la demolició serà portat a centre de reciclatge de runes o a dipòsit controlat de terres i runes.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus

Nom, direcció i telèfon del titular dels residus

Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

10.1.2. PROCÉS DE DESCONTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

10.2. GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 71- Utilització en la construcció

V 83- Compostatge

Restos vegetals, matolls

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

Fitxa de destinació (FD): Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

10.3. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.

Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.

Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.

Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.

Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.

Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.

Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en el traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació. Els productes químics inorgànics que contenen substancies perilloses, fitosanitaris, pesticides..., necessiten una fitxa de seguretat per a la seva gestió.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta, de mides 10x10 cm mínim, dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

<u>Etiquetatge com a residu de cada bidó</u>:

Productor

Direcció i telèfon del productor

Data d'envasament

Denominació del residu

Codi CER

Pictogrames

<u>Etiquetatge ADR de cada bidó</u>:

Etiquetes de perill segons l'ADR depenent de la perillositat del residu (10 cm x 10 cm mínim)

Perillositat del residu

Envasos de més de 450 L portaran les etiquetes de perill ambdós costats.

<u>Condicions de la càrrega:</u>

Bidons ben tancats

Sistemes de tancament en bon estat

Absència de deformacions

Palets en bones condicions

Bidons homologats ADR

Correcte retractilat

Absència de vessaments

<u>Documentació a portar al vehicle</u>:

a) Residu no ADR

Full de seguiment

Albarà de transport

ITV

Autorització de transport de residus

b) Residus ADR

Full de seguiment

Albarà de transport

ITV

Certificat ADR Conductor (vehicles de PMA > 3500 kg)

Certificat ADR vehicle (cisternes)

Carta de port

Instruccions escrites

Llista de comprovacions (cisternes) no obligatori

En general:

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

10.4. GESTO DELS RESI9DUS D'AQUESTA OBRA

El material matxucat ajuntat amb els sobrant de les excavacions del clavegueram que serà un material de granulometria molt adequada, doncs aquests moviment de terres es farà amb rasadora donen un volum de 6.164,42 m3 que son més que suficients per obtenir els 4.717,50 m3 de tot-u reciclat que es precisen a l'obra, deixant un sobrant encara de 1.446,92 m3 que s'utilitzaran com a material de coronació de terraplè del nou camí de connexió de les dues urbanitzacions per la qual cosa fan falta si es disposen els últims 40 cm. del terraplè com a coronació 1.376,00 m3, cosa que vol dir que queda un petit sobrant de 70,92 m3 que s'utilitzaran com a terraplè.

Pel terraplè a part d'aquests 70,92 m3 sobrants s'utilitzaran l'excavació en caixa de paviments i els sobrants de les rases de la xarxa d'aigua i d'enllumenat, donant en total 6.527,52 m3, quant en realitat de terraplè en fan falta si li restem els de la coronació ja fets amb altres materials 5.475,25 m3 1.720 m3, cosa que vol dir que encara ens queda un sobrant de terres de 1.052,27 m3, que seran utilitzats per configurar millor les zones verdes del sector.

Els 2.676,20 m3 de terra vegetal seran dipositats en la capa superior de les zones verdes després de la nova configuració volumètrica.

Amb això es pot veure que no es produirà cap sobrant ni de materials de demolició ni de les terres

10.5. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus.

En aquest Estudi de gestió de residus s'ha proposat una sèrie de gestors per a cada tipus de residu previst. En qualsevol cas, un cop localitzats, el contractista, una vegada seleccionat el gestor més adequat, ha d'incloure en el seu **Pla de gestió de residus**, la informació de cada gestor de residus, i transportista dels residus.

En la proximitat de la zona d'obra es troben els següents gestors de residus:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
Destí dels residus segons tipologia			GESTOR			OBSERVACIONS
			CÒDI	NOM	MUNICIPI	
INERTS						
	X	Reciclatge	E-1702.17	PLANTA DE RECICLATGE DE MOIÀ (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)	PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÃ	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
	x	Dipòsit	E-1702.17	DIPÒSIT CONTROLAT DE MOIÀ	PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÃ	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
RESIDUS NO ESPECIALS						
	x	Reciclatge metall	E-253.96	FERIMET, SL	CTRA. INTERPOLAR KM.4 08403 GRANOLLERS	T62 Centre de recollida i transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V14 Reciclatge de vidre V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
	x	Reciclatge fusta	E-298.96	CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	POL. IND. CAN PRAT - AV. CAN PRAT, S/N 08100 MOLLET DEL VALLÈS	V15 Reciclatge i reutilització de fustes
	x	Planta trasferència	E-253.96	FERIMET, SL	CTRA. INTERPOLAR KM.4 08403 GRANOLLERS	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
	x	Planta de selecció	E-298.96	CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	POL. IND. CAN PRAT - AV. CAN PRAT, S/N 08100 MOLLET DEL VALLÈS	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables V71 Utilització en la construcció
RESIDUS ESPECIALS						
	x	Instal·lació de gestió de residus especials	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	T13 Deposició de residus especials

11. PLÀNOLS

En el document núm. 2 Plànols d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i de la planta de l'obra a on s'especifica la ubicació proposta de les instal·lacions previstes per a la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la Direcció de l'obra.

12. PLEC DE CONDICIONS

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la normativa indicada en el apartat 6.1 Marc legal:

En el document núm. 3 Plec de condicions d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE, document contractual.

13. PRESSUPOST

El pressupost del estudi de gestió s'ha inclòs com una partida alçada en un capítol més dins del pressupost del Projecte però en aquest document s'inclou completament detallat. Com allà es pot veure el valor del pressupost d'execució material del present Estudi de Gestió de Residus puja a la quantitat de per a "DOS MIL SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (2.077,66 €)"

14. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Barberà del Vallès, març de 2023

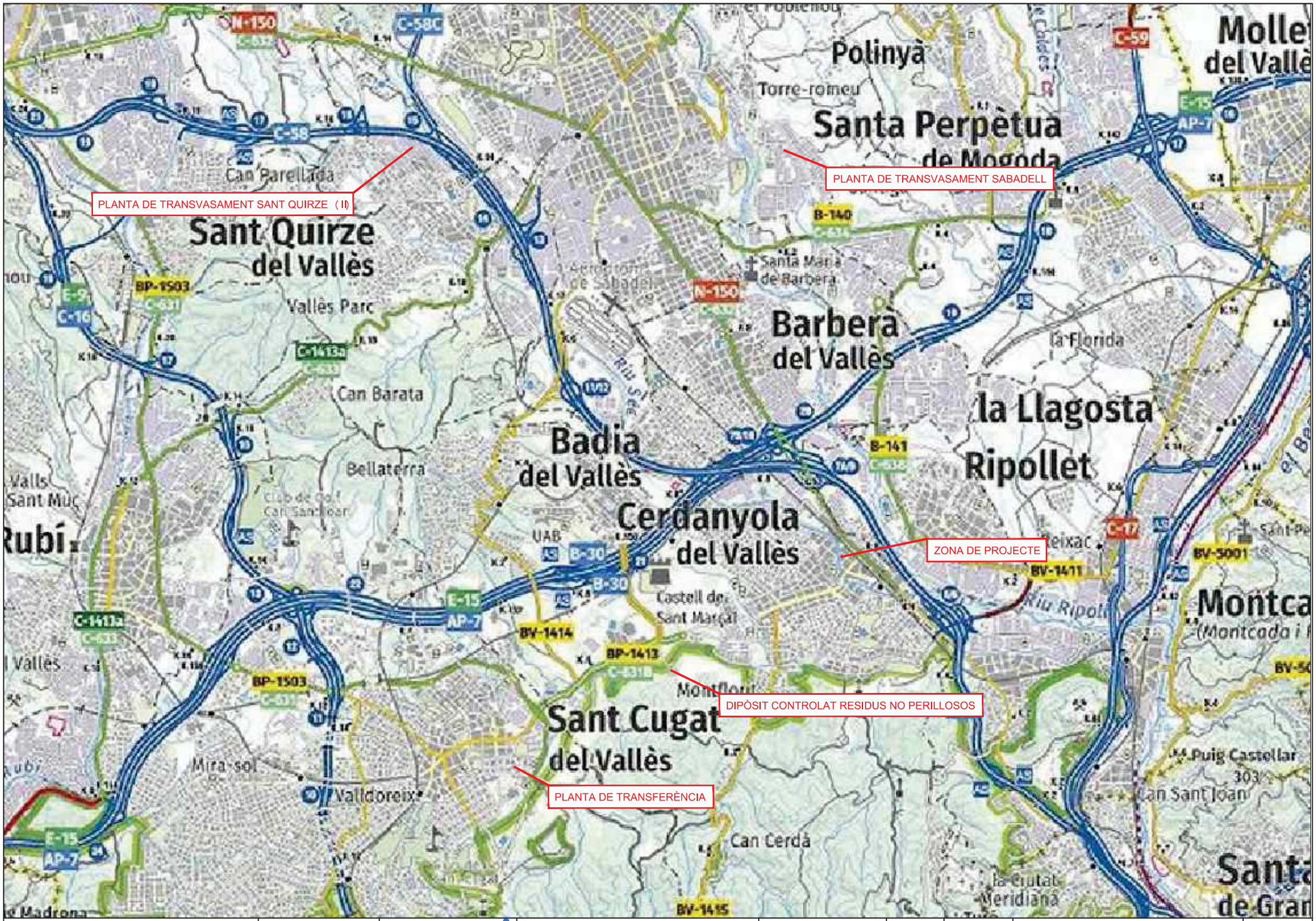
L'autor del Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició

Josep Serra i Vicente

Enginyer de camins, canals i ports

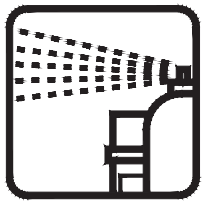
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PLÀNOLS



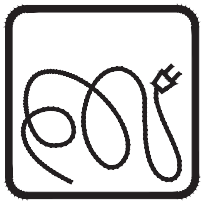
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ GESTORS DE RESIDUS	PLÀNOL Nº: A08 — FULL 1 DE 3

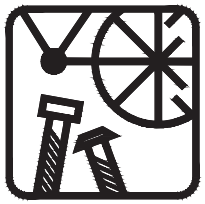
SENYALITZACIÓ PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

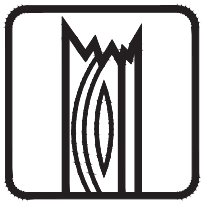

AEROSOLS



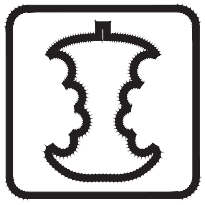
AMIANT

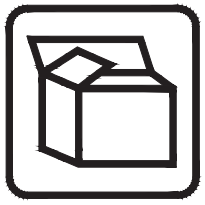

CABLES ELÈCTRICS

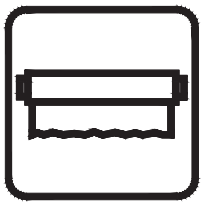

FERRALLA

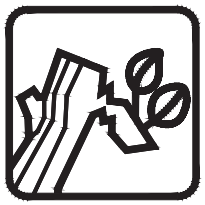

FUSTA


NO ESPECIALS BARREJATS

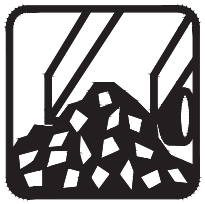

ORGÀNICA

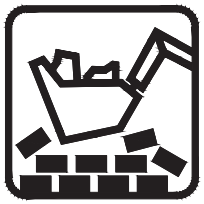

PAPER I CARTRÓ

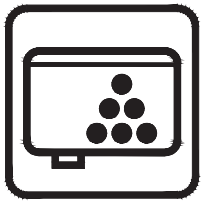

PLÀSTIC

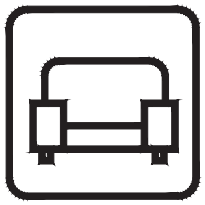

PODA

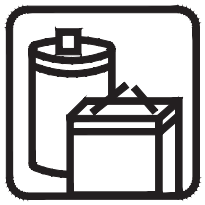

ESPECIALS

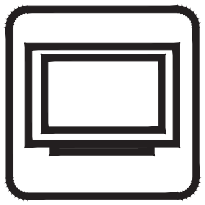

INERTS


TERRES


TÒNERS

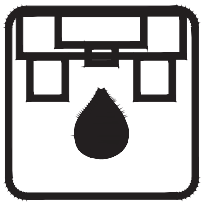

MOBLES

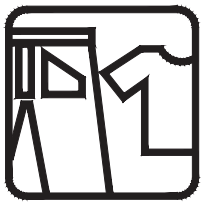

PILES


ELECTRODOMÈSTICS

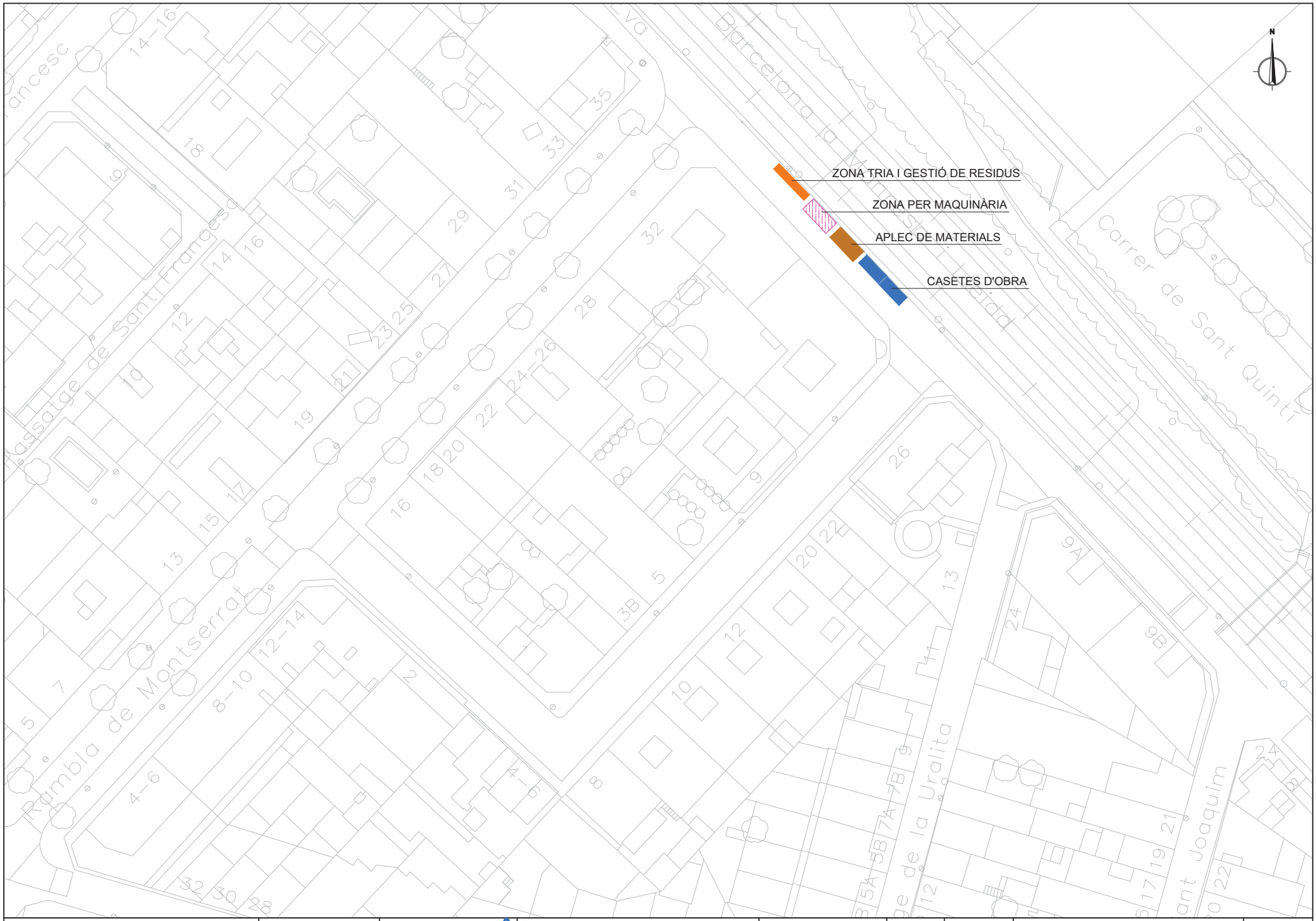

DISSOLVENTS


PNEUMÀTICS


OLIS MINERALS


ROBA

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: S/E, Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ	PLÀNOL Nº: A08, FULL 2 DE 3



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS GESTIÓ DE RESIDUS

PLÀNOL Nº: A08

FULL 3 DE 3

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3

2.- OBJECTE 3

3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

4. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

4.1. PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR) 4

4.2. Obligacions i competències del Promotor en matèria de Gestió de Residus de la construcció i demolicions: 4

4.3. POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR) 5

4.3.1. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolicions 5

4.4. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA 5

4.4.1. Competències del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra en matèria de Seguretat i Salut en la Gestió de Residus 5

4.5. DIRECTOR D'OBRA 6

4.5.1. Competències del Director d'Obra en matèria de Gestió de Residus: 6

5. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 6

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 7

7. CONDICIONS ECONÒMIQUES 8

7.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 8

7.2. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA 8

7.2.1. Definició de les Activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus: 8

7.2.2. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT 9

7.3. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 10

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès per a la redacció del "Projecte constructiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vallès.

2.- OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Gestió de Residus del Contractista com a document contractual de la gestió organitzativa de la producció de residus(Planificació, Organització, Execució i Control de totes les activitats) de l'obra, les diferents mesures a emprar per a la reducció dels residus (Mitjans Auxiliars, Sistemes de Classificació dels residus), l'execució i implantacions provisionals de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries per a la classificació i selecció a l'obra dels materials considerats inerts, especials i no especials, per al seu reciclatge, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les fitxes i sistemes de control que hauran de controlar el transport al monodipòsit o lloc d'utilització i la gestió realitzada amb l' identificació dels transportistes i gestors autoritzats.

3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, de 1 de febrer, sobre "OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es vagin a generar en l'obra, la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; les operacions de reutilització, valoració o eliminació al que seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Les prescripcions, normes legals i reglamentaries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició de les zones proposades per a la classificació prèvia en obra dels residus de construcció i demolició.

Amidaments: De totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

D'acord amb l'article 2 del R.D. 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret,intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.

2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.

3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal de adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.

4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionat amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

4.1. PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

4.2. OBLIGACIONS I COMPETÈNCIES DEL PROMOTOR EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1. Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008 :

L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.

Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.

Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin en l'obra.

Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).

Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.

Les prescripcions que son d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.

Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

2. Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han segut gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest R.D.

4.3. POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Constructor:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

4.3.1. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

1. El Contractista deurà presentar al Promotor un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008.Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat pel Promotor.

2. Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

3. En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix , restarà obligat a entregar-los a un gestor residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

4.4. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

4.4.1. COMPETÈNCIES DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT D'OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT EN LA GESTIÓ DE RESIDUS

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Dintre de les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, a on es tingui previst les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, tenint en compte les

seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipòsit dels residus i deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.

4.5. DIRECTOR D'OBRA

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Director d'Obra:

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

4.5.1. COMPETÈNCIES DEL DIRECTOR D'OBRA EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus que desenvolupi l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.

3. Verificar l'influencia de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Disposar de la documentació, a exigir al Contractista, que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

5. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats

LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.

REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.

ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

DOCUMENT Nº 3 Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte

Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ‘‘Ministerio de la Vivienda‘‘ i posteriorment pel ‘‘Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo‘‘.

La normativa legislativa vigent de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Per una correcta gestió dels residus, es durà a terme una separació d'aquests en el moment de la seva generació. Donades les dimensions reduïdes de l'obra, es preveuen zones d'aplec pel següent tipus de residus:

Terres i pedres: les terres i pedres excavades seran aplegades en un lloc específic per la seva posterior reutilització en la mateixa obra com a rebliment, evitant la seva contaminació amb altres residus. La resta de terres seran portades a dipòsit controlat.

Runa: el material procedent de la demolició serà portat a centre de reciclatge de runes o a dipòsit controlat de terres i runes.

A part de l'habilitació d'aquestes zones d'aplec dels diferents residus, es definirà un Punt Verd que contindrà els contenidors per la separació selectiva dels Residus Especials, principalment els olis de maquinària i similars.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, segons la separació que s'hagi previst. Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

7. CONDICIONS ECONÒMIQUES

7.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 4,a), punt 7º del R.D. 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure al Estudi de Gestió una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'Estudi de Gestió de Residus. A aquests efectes, el pressupost del Pla de Gestió de Residus. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

7.2. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA

7.2.1. DEFINICIÓ DE LES ACTIVITATS CONSIDERADES EN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:

SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR METÀL·LIC DE 5M3.

Subministrament i recollida de contenidor metàl·lic de 5m3 de capacitat, per a residus inerts o no especials. Els contenidors emmagatzemaran els residus no especials i inerts separats segons les fraccions establertes fins a la seva recollida.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. La gestió mínima de separació selectiva estarà formada per la segregació dels residus inerts, residus no especials i residus especials.

Els contenidors han de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra.

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.

TRANSPORT A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A DIPÒSIT CONTROLAT O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA.

S'han de transportar a planta de reciclatge, a dipòsit controlat autoritzat o a centre de recollida i transferència, tots els materials procedents de l'excavació i la demolició que la Direcció d'Obra no accepti com a útil o que siguin sobrants.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats i el que determini el gestor corresponent a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

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.

El transportista ha d'entregar un certificat o full de seguiment per cada servei, on indiqui el lloc de gestió, la classificació del centre on s'ha dipositat el residu i la quantitat de material de cada tipus que s'ha entregat.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu. El Contractista organitzarà i modificarà les vagades que siguin necessàries, les condicions a l'obra per tal de garantir aquesta classificació.

7.2.2. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

- Subministrament de contenidor metàl·lic de 5m3

Ut. de contenidor metàl·lic de 5m3 de capacitat subministrat i recollit amb residus inerts o no especials.

- Transport de terres

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb un coeficient d'esponjament del 25%.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

La partida inclou el transport de les terres procedents de l'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb un camió de 20t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km i fins a 15km.

- Càrrega i transport de residus

m3 de volum amidat de residus de la construcció inerts i no especials segons les partides d'obra corresponents, incrementat amb un coeficient d'esponjament d'un 30%.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

La partida inclou la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb un camió per a transport de 12t, amb un recorregut de més de 2km i fins a 5km.

- Deposició de residus de terra i runes

m3 de residu de terres i runes, procedents d'excavació i demolició, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), dipositat a dipòsit autoritzat o a centre de recollida més pròxim a l'obra.

La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

- Deposició de residu de metalls barrejats no especials

m3 de metall barrejat procedent de la construcció i demolició, dipositada a centre de recollida i transferència o planta de reciclatge més pròxim a l'obra.

La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

- Subministrament bidó 200l i cubetó per retenció de líquids, per a residus especials

Ut. de material subministrat per a l'emmagatzematge de residus especials. La partida inclou el subministrament d'un bidó de 200l de capacitat i un cubetó per a la retenció de líquids, per a la recollida de residus especials.

- Transport de residus especials, amb bidó de 200l, a centre autoritzat

Ut. de bidó de 200l de residus especials transportat a centre de recollida i transferència o a planta autoritzada per al seu tractament.

- Deposició de residus especials barrejats

kg. de residu especial barrejat, procedent de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) dipositat a centre de selecció i transferència o a planta autoritzada per al seu tractament.

La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residus al centre corresponent.

7.3. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs com una Partida del Pressupost Execució Material del Projecte, dins d'un capítol independent, i s'abonarà amb certificacions mensuals, d'acord amb les partides, amidaments i Quadre de Preus contemplades en el pressupost del Pla de Gestió de Residus que presenti el Contractista, que sigui aprovat pel Director de l'Obra i acceptat pel promotor.

En qualsevol cas, el pressupost de gestió de residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

Barberà del Vallès, març de 2023

L'autor del Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició

Josep Serra i Vicente

Enginyer de camins, canals i ports

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GR PSTGE ST MIQUEL
Capítol 10 GESTIO DE RESIDUS
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1.000	5.910			5.910	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1.000	1.960			1.960	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1.000	14.690			14.690	C#*D#*E#*F#
5	Plastic		1.000	2.940			2.940	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1.000	1.230			1.230	C#*D#*E#*F#
7	Substancies perlloses		1.000	0.680			0.680	C#*D#*E#*F#
8	RESIDUS OBRA							
9	Vorades		1.000	70.000	0.300	0.300	6.300	C#*D#*E#*F#
10	Rigoles		1.000	70.000	0.300	0.300	6.300	C#*D#*E#*F#
11	Embornals		1.000	0.140			0.140	C#*D#*E#*F#
12	Paviments d'asfalt		1.000	332.000	0.200		66.400	C#*D#*E#*F#
13	Fresats		1.000	708.000	0.010		7.080	C#*D#*E#*F#
14	Pous de registre		1.000	2.000			2.000	C#*D#*E#*F#
15	Paviments de panot		1.000	146.500	0.200		29.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144.930**

2 F2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE CONSTRUCCIO							
2	Fusta		1.000	14.690			14.690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.690**

3 F2RA8680 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE CONSTRUCCIO							
2	Metalls barrejats		1.000	1.960			1.960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.960**

4 F2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE CONSTRUCCIO							
2	Substancies perilloses		1.000	0.680			0.680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.680**

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS
PROJECTE DE SUBSITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PASSATGE SANT MIQUEL
DE CERDANYOLA DEL VALLES

AMIDAMENTS

5 F2R64237 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1.000	5.910			5.910	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1.000	1.960			1.960	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1.000	14.690			14.690	C#*D#*E#*F#
5	Plastic		1.000	2.940			2.940	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1.000	1.230			1.230	C#*D#*E#*F#
7	Substancies perlloses		1.000	0.680			0.680	C#*D#*E#*F#
8	RESIDUS OBRA							C#*D#*E#*F#
9	Vorades		1.000	70.000	0.300	0.300	6.300	C#*D#*E#*F#
10	Rigoles		1.000	70.000	0.300	0.300	6.300	C#*D#*E#*F#
11	Embornals		1.000	0.140			0.140	C#*D#*E#*F#
12	Paviments d'asfalt		1.000	332.000	0.200		66.400	C#*D#*E#*F#
13	Fresats		1.000	708.000	0.010		7.080	C#*D#*E#*F#
14	Pous de registre		1.000	2.000			2.000	C#*D#*E#*F#
15	Paviments de panot		1.000	146.500	0.200		29.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144.930**

6 F2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1.000	5.910			5.910	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1.000	1.960			1.960	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1.000	14.690			14.690	C#*D#*E#*F#
5	Plastic		1.000	2.940			2.940	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1.000	1.230			1.230	C#*D#*E#*F#
7	Substancies perlloses		1.000	0.680			0.680	C#*D#*E#*F#
8	RESIDUS OBRA							0.000
9	Vorades		1.000	70.000	0.300	0.300	6.300	C#*D#*E#*F#
10	Rigoles		1.000	70.000	0.300	0.300	6.300	C#*D#*E#*F#
11	Embornals		1.000	0.140			0.140	C#*D#*E#*F#
12	Paviments d'asfalt		1.000	332.000	0.200		66.400	C#*D#*E#*F#
13	Fresats		1.000	708.000	0.010		7.080	C#*D#*E#*F#
14	Pous de registre		1.000	2.000			2.000	C#*D#*E#*F#
15	Paviments de panot		1.000	146.500	0.200		29.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144.930**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2.65 €
P-2	F2R64237	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.94 €
P-3	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos 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) (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5.36 €
P-4	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6.78 €
P-5	F2RA8680	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) (MENYS VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	-22.32 €
P-6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB SET CÈNTIMS)	0.07 €

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/04/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**2.65**	**€**
			Altres conceptes	2.65000	€
P-2	F2R64237	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**5.94**	**€**
			Altres conceptes	5.94000	€
P-3	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos 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)	**5.36**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una	5.10080	€
			Altres conceptes	0.25920	€
P-4	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6.78**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	6.46000	€
			Altres conceptes	0.32000	€
P-5	F2RA8680	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)	**-22.32**	**€**
	B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barreja	-21.25400	€
			Altres conceptes	-1.06600	€
P-6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0.07**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perilloso	0.07000	€
			Altres conceptes	0.00000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 04/04/23 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost GR PSTGE ST MIQUEL
Capítol	10	GESTIO DE RESIDUS
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	2.65	144.930	384.06
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	6.78	14.690	99.60
3	F2RA8680	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 - 5)	-22.32	1.960	-43.75
4	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0.07	0.680	0.05
5	F2R64237	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 2)	5.94	144.930	860.88
6	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos 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 - 3)	5.36	144.930	776.82
TOTAL	**Subcapítol**		**01.10.01**			**2,077.66**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/04/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.10	GESTIO DE RESIDUS	2,077.66
Obra	**01**	**Pressupost GR PSTGE ST MIQUEL**	**2,077.66**
			2,077.66

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GR PSTGE ST MIQUEL	2,077.66
			2,077.66

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 9: Programa de Control de Qualitat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. PROCÉS 3
1.2. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA 3
1.3. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL 4
2. TERRES 4
3. PAVIMENTS 4
4. VALORACIÓ DEL PLA DE CONTROLDE QUALITAT 5

1. INTRODUCCIÓ

Tal i com s'especifica al Document núm.1 (Memòria) del present Projecte constructiu, seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres i feines de topografia, fins a un 1,5% del pressupost d'execució material del Projecte.

Aquestes despeses han estat repercutides sobre cada partida dins del concepte de despeses indirectes.

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

1.1. PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- els resultats dels assaigs realitzats;

- els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.2. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

1.3. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control 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 (és un control de recepció de l'element simple).

• Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

OPERACIONS DE CONTROL A REALITZAR

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

ESPECIFICACIONS

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

2. TERRES

En aquest capítol s'inclouen els controls de compactació del terreny actual abans de procedir al replè. També la idoneïtat dels materials proposats per a replè tant dels terraplens, ja sigui en nucli o coronació, o el control de compactació de les diverses capes de terraplens i dels replens de les rases.

Es preveu un equivalent d'arena per cada 1.000 m^2, un Pròctor Normal per cada 2.000 m^2, un Granulomètric i un Límit d'Atterberg per cada 4.000 m^2, i un CBR per cada 8.000 m^2 pel terreny d'assentament dels terraplens. També per aquest mateix terreny es proposa un assaig de compactacions i humitats "in situ" per cada 2.000 m^2.

Pel control dels materials de terraplè es preveu la realització directament dels acopis de 2 assaigs complerts (contenen Pròctor Normal, Granulomètric, Límits d'Atterberg, Matèria orgànica, CBR, equivalent d'arena) tant del material procedent de l'excavació com del material de préstec.

Durant la utilització d'aquests préstecs es preveu la realització d'un Pròctor Normal cada 750 m^3, un Granulomètric i un Límit d'Atterberg per cada 2.000 m^3, un CBR i un assaig de contingut de Matèria Orgànica per cada 5.000 m^3.

També durant l'execució dels terraplens es realitzarà l'adequat control de la compactació a l'obra, mitjançant la realització d'un assaig de densitat i humitat "in situ" per cada 300 m^3 de material emprat. També a la coronació es preveu la realització de 2 plaques de càrrega.

En els replens de rases i altres replens localitzats es preveu la realització de 1 PN, un per cada 750 m^3; 1 Granulomètrics i 1 Límits d'Atterberg, un també per cada 750 m^3 de material. 1 CBR i 1 continguts de matèria orgànica i la realització de 30 densitats i humitats "in situ", un per cada 50 m^2 de tongada estesa.

3. PAVIMENTS

En aquest capítol s'inclouen tant les capes granulars com els materials d'urbanització (com vorades, llambordes, etc.) i també les capes de formigó.

En el tot-u artificial, donat el petit volum, és quasi segur que el contractista compri el material en una cantera acreditada de la zona, cosa per la qual no es preveu realitzar assaigs del material per acceptar la seva idoneïtat i tant sols es faran anàlisis complerts de 1 mostra agafada "in situ" incloent

en aquest cas també l'assaig de desgast "Angeles", el de cares de fractura i aquí el Pròctor serà el Modificat.

Durant l'execució es realitzarà un E.A. per cada 125 m^3, 1 Granulomètric i 1 cara de fractura per cada 250 m^3, 1 Pròctor Modificat per cada 500 ^{3}, 1 Límit d'Atterberg per cada 1.000 m^3, 1CBR i 1 Desgast de Los Angeles per cada 2.000 m^3 i 5 densitats i humitats "in situ" per cada 3.500 m^2 de capa estesa.

A les mescles asfàltiques, es preveu un control dels àrids; fent a l'àrid gros 1 Granulomètric cada 100 m^3, 1 Cara de fractures i un Índex de capes cada 1.000 m^3, 1 Desgast de Los Angeles, 1 Assaig d'Adhesivitat per cada 2.000 m^3, 1 Coeficient de polit Accelerat per cada 1.000 m^3.

A l'àrid fi un Granulomètric cada 100 m^3, 1 Cara de fractures i 1 Índex de capes cada 1.000 m^3, 1 Assaig d'Adhesivitat cada 2.000 m^3.

Al filler, cada dia un Granulomètric i cada setmana una densitat aparent en Toulé i una determinació del coeficient emulsionant.

Per cada 500 tones de barreja d'àrids, 1 granulomètric i 3 Assaigs Marshall.

Per cada 1.000 tones de capa compactada 4 testimonis cilíndrics als quals se'ls trobarà la densitat i buits, així com els gruixos de les diferents capes.

També es farà un assaig complet als betums que contindran pes específic, penetració, assaig anell-bola, índex de penetració i viscositat Saybholt.

S'inclou al pressupost dins de l'apartat de paviments:

1 Mostra de llosetes de morter hidràulic a les que es faran les característiques geomètriques, l'absorció d'aigua, la "helacidad" i el desgast per fregament.

1 Mostres de diferents tipus de vorades a les quals es faran els assaigs de característiques geomètriques, resistència a compressió, resistència al desgast i resistència a l'intempèrie.

1 Mostra de tubs a les quals es faran les característiques geomètriques i trencament i absorció d'aigua.

2 Proves d'estanquitat de diferents trams de clavegueram.

Aquests assaigs són una idea a priori en funció de les diverses quantitats de les unitats d'obra. No obstant, això el Director d'Obra en el transcurs de la mateixa i segons les incidències que vagin succeint, podrà indicar els assaigs a fer, modificant o incloent altres, més específics o adients a les circumstàncies.

Les normes de cada assaig són les que a continuació s'especifiquen:

Assaig equivalent d'arena	NLT-113
Assaig Límits d'Atterberg	NLT-105 i 106
Assaig Pròctor Normal	NLT-107
Assaig Granulomètric	NLT-104
Assaig CBR	NLT-111
Matèria Orgànica	NLT-117
Assaig Pròctor Modificat	NLT-108
Densitat i humitats "in situ"	NLT-102, 103, 109 i 110
Assaig de desgast de los Angeles	NLT-149
Assaig de coefient de pulit accelerat	NLT-174
Fabricació, trancament i co d'Abrans	UNE-7008, 7015, 7033,7034, 7041 i 7042

4. VALORACIÓ DEL PLA DE CONTROLDE QUALITAT

Tot seguit s'inclou una valoració dels assaigs previstos. Aquests preus nio son contractuals i tampoc han de ser exactament els que finalment es realitzin, doncs el director de les obres en funció del desenvolupament de les mateixes pot introduir canvis en el Pla de control de qualitat.

MOVIMENT DE TERRES	Preu unitari	TOTAL assaigs	TOTAL EUROS
Terraplenat amb sol seleccionat			
Materials			
Granulomètric	22.81	1	22.81
Próctor Normal	27.37	1	27.37
Límts d'Att.	18.25	1	18.25
Materia orgànica	18.25	1	18.25
CBR	68.43	1	68.43
Control d'execució			
Próctor Modificat	34.42	1	34.42
Placa de càrrega	64.33	2	128.66
			318.19
		assaigs	**EUROS**
Jornada pas de càmera	650	1	650.00

PAVIMENTS	Preu unitari	TOTAL assaigs	TOTAL EUROS
Base Material Seleccionat			
Materials			
Granulomètric	22.81	1	22.81
Próctor Normal	34.42	1	34.42
Límts d'Att.	18.25	1	18.25
Equivalent de sorra	10.78		0
Coef. neteja	12.87		0
Index de llenques	29.09		0
Cres de fractura	16.78		0
Coef. Los Angeles	45.62		0
CBR	68.43	1	68.43
Execució			
Densitats y humitats"in situ" (10 punts)	7.46	10	74.6
Placa de càrrega	64.33	2	128.66
			347.17

CLAVEGUERAM	Preu unitar	TOTAL assaigs	TOTAL EUROS
Rebliment de rases			
Materials			
Granulomètric	22.81	1	22.81
Próctor Normal	27.37	1	27.37
Límts d'Att.	18.25	1	18.25
Materia orgànica	18.25	1	18.25
CBR	68.43	1	68.43
Execució			
Próctor Modificat	34.42	1	34.42
Densitats y humitats"in situ" (10 punts)	7.46	5	37.3
Materials			
Tubs			
Flexió transversal 500-800 mm	95.09	1	95.09
Geometria i toleràncies	41.85	1	41.85
1/2 jornada técnic proves estanqueïtat	159.74	1	159.74
			523.51

	TOTAL
Moviment de terres	318.19
Clavegueram	523.51
Paviments	347.17
TOTAL	**1,188.87**
21% IVA	249.66
TOTAL amb IVA	**1,438.53**

Com es pot veure aquest import es inferior al 1,5% del PEM del projecte, amb la qual cosa no cal preveure cap partida per abonament del assaigs d'aquest projecte.

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 10: Justificació de preus

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. COST DE LA MÀ D'OBRA 3
3. PREUS DE MATERIALS I SUBMINISTRES 4
4. COST DE LA MAQUINÀRIA I EQUIP AUXILIAR 4
5. PREUS AUXILIARS 4
6. PREUS UNITARIS COMPOSTOS. COSTOS INDIRECTES 4

1. INTRODUCCIÓ

Complint l'Article 1r de l'Ordre del 12 de juny de 1968 (BOE. de 25/7/68), es redacta el present annex en el que es justifica l'import dels preus.

Per a la determinació dels preus unitaris es parteix dels preus dels elements que formen una unitat, dividits ens els següents apartats:

- Cost de la mà d'obra per categories
- Cost horari de la maquinaria
- Cost dels materials a peu d'obra
- Costos indirectes

A partir d'aquests quatre apartats es calculen els preus unitaris, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de la unitat.

Els preus per a valorar les reposicions de serveis considerem que no es regeixen exclusivament pels conceptes anteriorment citats i, en conseqüència, el seu valor s'ha obtingut a partir dels preus mitjos de mercat i de les indicacions de les companyies afectades.

2. COST DE LA MÀ D'OBRA

El sistema seguit per a la determinació dels preus del cost de la mà d'obra es basa en els següents factors:

- Preus que actualment es paguen a Riudellots i Aiguaviva, d'acord amb el Conveni Col·lectiu de Treball de la Construcció i Obres Públiques de Girona.
- Bases vigents en les que es fixa el salari mínim interprofessional i les bases de cotització per a la Seguretat Social.
- Assegurança d'atur i de formació professional establerts per Real Decret de Llei de 8/2/79.
- Fons de garantia salarial establert per l'ordre de 28/3/80.

Al final del 'annex es dóna un llistat de preus de la mà d'obra.

La mà d'obra representa un 19,44% sobre el pressupost d'execució material de l'obra.

3. PREUS DE MATERIALS I SUBMINISTRES

Els preus de materials i subministres són preus resultants a peu d'obra. En ells estan inclosos, si s'escau, els següents costos:

- Preu en origen
- El transport (inclòs l'IVA.)
- Càrrega en origen i descàrrega en obra
- Moviment dins de l'obra
- Ruptura i/o deixalles
- Impost del valor afegit aplicat a la factura del proveïdor

Al final del annex es dóna un llistat de preus dels materials utilitzats en aquest projecte

4. COST DE LA MAQUINÀRIA I EQUIP AUXILIAR

En els preus de la maquinària i equip auxiliar hi ha inclosos els següents costos:

- Cost de trasllat i posta en servei, incloses les despeses de transport i les operacions necessàries per a la posta en funcionament.
- Cost d'existència, incloses les despeses d'amortització, interès del capital invertit, assegurances i impostos.
- Cost de funcionament, incloses les despeses del personal operador, els consums de combustible, lubrificants, filtres, material de desgast, etc ..., les reparacions, tren de rodatge o pneumàtics, etc.

Al final del annex es dóna un llistat de preus de la maquinària i equips auxiliars emprats en aquest Projecte

5. PREUS AUXILIARS

Són aquells preus que formant part d'un preu unitari compost, no es poden incloure en algun dels tres apartats anteriors per ésser ells mateixos compostos.

A continuació es dóna un llistat dels preus auxiliars utilitzats en aquest Projecte:

6. PREUS UNITARIS COMPOSTOS. COSTOS INDIRECTES

Per a l'obtenció dels preus unitaris compostos s'ha seguit el prescrit a l'Article 67 del *Reglament General de Contractació de l'Estat*, així com les normes complementàries incloses en l'Ordre de 14 de març de 1969 (BOE. de 29/5/69) i l'Ordre de 27 d'abril de 1971.

S'han confeccionat els quadres de jornals, materials, maquinària i després de l'obtenció dels preus auxiliars que s'han cregut necessaris s'ha arribat a obtenir el cost directe Cn de les diferents unitats d'obra, al qual se li ha afegit el cost indirecte (mitjançant el coeficient K), per a obtenir el preu, que per major comoditat s'ha arrodonit.

Els costos indirectes són tots els que no s'imputen directament a unitats concretes, sinó al conjunt de les obres, tal com la instal·lació de l'oficina a peu d'obra, magatzems, tallers, laboratoris, indemnitzacions per ocupació temporal de terrenys o per danys ocasionats a propietats alienes, aparells topogràfics per a replanteigs o amidaments, etc. També s'han de considerar les despeses derivades del personal tècnic i administratiu que no intervenen directament, tal com enginyers, ajudants, encarregats, personal d'oficina, magatzem, tallers i laboratori, així com el seu manteniment.

Per a determinar el coeficient K dels costos indirectes s'ha aplicat el què indica l'Article 67 del *Reglament General de Contractació del Estat* i els articles 9, 10, 11, 12 i 13 de l'esmentada Ordre del 12/6/68.

El coeficient K està format per dos sumands:

- K1: percentatge dels costos indirectes respecte els costos directes.
- K2: imprevistos.

Per a obtenir el primer sumand K1 es calcula el percentatge dels costos indirectes respecte els costos directes:

$$K1 = 100 \cdot \frac{\text{costos indirectes}}{\text{costos directes}}$$

S'estima que els costos indirectes durant el període previst com a termini d'execució, corresponents al muntatge, trasllat i amortització d'edificis desmuntables, materials i eines, consum d'energia, etc. ..., tècnics i administratius a peu d'obra, pujaran a la quantitat de 22.818,65- €.

euros. Aquests despeses representen un 5% del valor de l'obra, màxim autoritzat per l'article 13 de l'ordre ministerial de juny de 1968.

Per a obtenir el segon sumand K2, relatiu a imprevistos, es fixa en un 0% (tal com preveu l'article 12 de l'anteriorment citada ordre ministerial per a obres terrestres).

S'obté finalment K = K1 + K2 = 5% (valor màxim autoritzat).

És a dir, el valor dels costos indirectes a aplicar en el present Projecte és del 5%.

A continuació s'adjunta un llistat de les unitats d'obra que apareixen en aquest Projecte:

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24.65000	€
A0112000	h	Cap de colla	31.36000	€
A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	29.60000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29.60000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29.60000	€
A0132000	h	Ajudant paleta	24.81000	€
A0140000	h	Manobre	24.72000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25.56000	€
A0D-0007	h	Manobre	23.17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23.96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27.76000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28.69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29.50000	€

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17.89000	€
C1105A20	h	Retroexcavadora mitjana, pneumàtics.	28.85000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14.32000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	100.25000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59.00000	€
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	75.94000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58.26000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	69.71000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	77.13000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8.83000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94.89000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76.30000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	173.81000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7.77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52.25000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	61.49000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	49.63000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40.00000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27.75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32.11000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2.03000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61.19000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	70.53000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	47.66000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9.64000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42.46000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1.90000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8.46000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	39.60000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4.89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1.75000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1.56000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19.40000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	19.89000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	17.57000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	10.07000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19.77000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	118.51000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	183.77000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0.25000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0.27000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0.28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124.98000	€
B060U305	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	61.00000	€
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	72.88000	€
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	72.88000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	72.04000	€
B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	76.72000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb addició de fibres per evitar les fissures de retracció	69.43000	€
B06E-12FL	m3	Formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	97.64000	€
B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	72.42000	€
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	46.74000	€
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	25.35000	€
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	36.58000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39.62000	€
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	3.68000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1.72000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.43000	€
B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	3.67000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0.21000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0.60000	€

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B962-0GRD	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	7.81000	€
B985A700	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 25x35 cm	10.83000	€
B985AA70	u	Peça capçal per a gual de formigó de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter, inclosa la part proporcional de capçals	45.87000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7.56000	€
B9E18200	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	15.53000	€
B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	13.52000	€
B9E1S010	m2	Panot de color ratllat de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	13.52000	€
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	62.60000	€
B9H11A51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític	61.36000	€
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	1.32000	€
BD5Z8JC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superficie d'absorció	54.66000	€
BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	16.30000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11.42000	€
BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	48.54000	€
BDDZ6DDV	u	Bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa	253.79000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	4.13000	€
BFB51008	m	Tub estructurat de polietilè de Ø250mm, classe SN4	13.50000	€
BPH1U200	m2	Pintura de dos components per a marques vials, de color blanc	16.00000	€
BPH1UACR	m2	Pintura acrílica especial trànsit urbà qualsevol color	9.02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/04/23 Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT5	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**		**103.38000**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1.000	/R x	23.96000 =	23.96000	
		Subtotal:				23.96000	23.96000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	1.90000 =	1.33000	
		Subtotal:				1.33000	1.33000
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.380	x	124.98000 =	47.49240	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.77000 =	30.05040	
B011-05ME	m3	Aigua	0.200	x	1.56000 =	0.31200	
		Subtotal:				77.85480	77.85480
		DESPESES AUXILIARS			1.00 %		0.23960
		COST DIRECTE					103.38440
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103.38440**

D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1.000**		**81.82000**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	25.56000 =	26.83800	
		Subtotal:				26.83800	26.83800
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.750	/R x	2.03000 =	1.52250	
		Subtotal:				1.52250	1.52250
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.40000 =	29.48800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	118.51000 =	23.70200	
		Subtotal:				53.19000	53.19000
		DESPESES AUXILIARS			1.00 %		0.26838
		COST DIRECTE					81.81888
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**81.81888**

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/04/23 Pàg.: 6

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**		**87.74000**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	25.56000 =	26.83800	
		Subtotal:				26.83800	26.83800
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.750	/R x	2.03000 =	1.52250	
		Subtotal:				1.52250	1.52250
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	118.51000 =	29.62750	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.40000 =	29.48800	
		Subtotal:				59.11550	59.11550
		DESPESES AUXILIARS			1.00 %		0.26838
		COST DIRECTE					87.74438
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87.74438**

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**		**88.84000**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	25.56000 =	25.56000	
		Subtotal:				25.56000	25.56000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	2.03000 =	1.42100	
		Subtotal:				1.42100	1.42100
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.630	x	19.40000 =	31.62200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.250	x	118.51000 =	29.62750	
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.75000 =	0.35000	
		Subtotal:				61.59950	61.59950
		DESPESES AUXILIARS			1.00 %		0.25560
		COST DIRECTE					88.83610
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88.83610**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1.000**		**148.23000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	25.56000	=	26.83800	
		Subtotal:					26.83800	26.83800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	2.03000	=	1.47175	
		Subtotal:					1.47175	1.47175
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.380	x	19.40000	=	26.77200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.380	x	118.51000	=	45.03380	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190.000	x	0.25000	=	47.50000	
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.75000	=	0.35000	
		Subtotal:					119.65580	119.65580
		DESPESES AUXILIARS			1.00 %			0.26838
		COST DIRECTE						148.23393
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**148.23393**

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**DESVIAMNET**	pa	Partida alçada a justificar per tots els dispositius d'informació i seguretat en els desviaments necessaris per la realitzacio de les obre si la conservacio dels mateixos durnt el temps que sigui necessaris	**Rend.:**	**1.000**	**4,500.00**	€

	COST DIRECTE			4,285.71429
	DESPESES INDIRECTES	5.00 %		214.28571
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,500.0000**

	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1.000**	**5.13**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.100	/R x	25.56000	=	2.55600	
		Subtotal:					2.55600	2.55600
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.050	/R x	17.89000	=	0.89450	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.024	/R x	58.26000	=	1.39824	
		Subtotal:					2.29274	2.29274
		DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.03834
		COST DIRECTE						4.88708
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.24435
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.13143**

P-2	**F219FFC0**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1.000**	**7.47**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.200	/R x	25.56000	=	5.11200	
		Subtotal:					5.11200	5.11200
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.200	/R x	9.64000	=	1.92800	
		Subtotal:					1.92800	1.92800
		DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.07668
		COST DIRECTE						7.11668
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.35583
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.47251**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000				5.49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0.150	/R x	25.56000 =	3.83400	
			Subtotal:				3.83400	3.83400
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.075	/R x	17.89000 =	1.34175	
			Subtotal:				1.34175	1.34175
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.05751
			COST DIRECTE					5.23326
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.26166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5.49492**
P-4	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000				9.16 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0.250	/R x	25.56000 =	6.39000	
			Subtotal:				6.39000	6.39000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.125	/R x	17.89000 =	2.23625	
			Subtotal:				2.23625	2.23625
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.09585
			COST DIRECTE					8.72210
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.43611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9.15821**
P-5	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1.000				3.27 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.063	/R x	24.72000 =	1.55736	
	A0150000	h	Manobre especialista	0.044	/R x	25.56000 =	1.12464	
			Subtotal:				2.68200	2.68200
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.044	/R x	8.83000 =	0.38852	
			Subtotal:				0.38852	0.38852

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.04023
			COST DIRECTE					3.11075
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.15554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.26629**
P-6	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1.000				11.70 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0.220	/R x	25.56000 =	5.62320	
			Subtotal:				5.62320	5.62320
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.060	/R x	58.26000 =	3.49560	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.220	/R x	8.83000 =	1.94260	
			Subtotal:				5.43820	5.43820
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.08435
			COST DIRECTE					11.14575
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.55729
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11.70304**
	F24120D7	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1.000				3.23 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0.050	/R x	61.49000 =	3.07450	
			Subtotal:				3.07450	3.07450
			COST DIRECTE					3.07450
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.15373
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.22823**
P-7	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1.000				95.77 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.440	/R x	24.72000 =	10.87680	
			Subtotal:				10.87680	10.87680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/04/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	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	1.100	x	72.88000 =	80.16800	
						Subtotal:	80.16800	80.16800
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.16315
						COST DIRECTE		91.20795
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		4.56040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95.76835**

P-8 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1.000** **29.73** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.050	/R x	24.72000 =	1.23600	
						Subtotal:	1.23600	1.23600
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.040	/R x	77.13000 =	3.08520	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0.025	/R x	49.63000 =	1.24075	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0.035	/R x	69.71000 =	2.43985	
						Subtotal:	6.76580	6.76580
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.75000 =	0.08750	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1.150	x	17.57000 =	20.20550	
						Subtotal:	20.29300	20.29300
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.01854
						COST DIRECTE		28.31334
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		1.41567
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29.72901**

P-9 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1.000** **31.81** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.430	/R x	29.60000 =	12.72800	
	A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	24.72000 =	6.67440	
						Subtotal:	19.40240	19.40240
Materials								
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1.020	x	7.56000 =	7.71120	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.0031	x	118.51000 =	0.36738	

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/04/23 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0.010	x	1.75000 =	0.01750	
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0.0306	x	81.81888 =	2.50366	
						Subtotal:	10.59974	10.59974
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.29104
						COST DIRECTE		30.29318
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		1.51466
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31.80783**

P-10 F9E1S00B m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1.000** **39.58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.430	/R x	29.60000 =	12.72800	
	A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	24.72000 =	6.67440	
						Subtotal:	19.40240	19.40240
Materials								
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0.255	x	3.68000 =	0.93840	
	B0111000	m3	Aigua	0.010	x	1.75000 =	0.01750	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.0031	x	183.77000 =	0.56969	
	B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1.020	x	13.52000 =	13.79040	
	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	87.74438 =	2.68498	
						Subtotal:	18.00097	18.00097
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.29104
						COST DIRECTE		37.69441
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		1.88472
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39.57913**

P-11 F9E1S01B m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color ratllat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1.000** **39.58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.430	/R x	29.60000 =	12.72800	
	A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	24.72000 =	6.67440	
						Subtotal:	19.40240	19.40240
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0.255	x	3.68000	=	0.93840	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.0031	x	183.77000	=	0.56969	
	B9E1S010	m2	Panot de color ratllat de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1.020	x	13.52000	=	13.79040	
	B0111000	m3	Aigua	0.010	x	1.75000	=	0.01750	
	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	87.74438	=	2.68498	
			Subtotal:					18.00097	18.00097
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.29104
			COST DIRECTE						37.69441
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		1.88472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39.57913**

P-12 F9E1V030 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1.000** **37.17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.2277	/R x	24.72000	=	5.62874	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.3626	/R x	29.60000	=	10.73296	
			Subtotal:					16.36170	16.36170
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0.010	x	1.75000	=	0.01750	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.003	x	118.51000	=	0.35553	
	B9E18200	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	1.020	x	15.53000	=	15.84060	
	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	88.83610	=	2.66508	
			Subtotal:					18.87871	18.87871
			DESPESES AUXILIARS			1.00	%		0.16362
			COST DIRECTE						35.40403
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		1.77020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37.17423**

P-13 F9H11251 t Paviment de 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, estesa i compactada **Rend.: 1.000** **71.10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.019	/R x	29.60000	=	0.56240	

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0.086	/R x	24.72000	=	2.12592	
			Subtotal:					2.68832	2.68832
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0.012	/R x	70.53000	=	0.84636	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.010	/R x	61.19000	=	0.61190	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.012	/R x	77.13000	=	0.92556	
			Subtotal:					2.38382	2.38382
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	1.000	x	62.60000	=	62.60000	
			Subtotal:					62.60000	62.60000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.04032
			COST DIRECTE						67.71246
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		3.38562
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71.09809**

P-14 F9H11A51 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1.000** **69.80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.019	/R x	29.60000	=	0.56240	
	A0140000	h	Manobre	0.086	/R x	24.72000	=	2.12592	
			Subtotal:					2.68832	2.68832
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0.012	/R x	70.53000	=	0.84636	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.012	/R x	77.13000	=	0.92556	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.010	/R x	61.19000	=	0.61190	
			Subtotal:					2.38382	2.38382
Materials									
	B9H11A51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític	1.000	x	61.36000	=	61.36000	
			Subtotal:					61.36000	61.36000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.04032
			COST DIRECTE						66.47246
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		3.32362
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69.79609**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-15 F9J12E70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1.000** **0.68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.004	/R x	25.56000	=	0.10224	
			Subtotal:					0.10224	0.10224
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0.004	/R x	32.11000	=	0.12844	
			Subtotal:					0.12844	0.12844
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1.500	x	0.28000	=	0.42000	
			Subtotal:					0.42000	0.42000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.00153
			COST DIRECTE						0.65221
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.03261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0.68482**

P-16 F9J13J40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1.000** **0.49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.003	/R x	25.56000	=	0.07668	
			Subtotal:					0.07668	0.07668
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0.003	/R x	32.11000	=	0.09633	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0.0005	/R x	47.66000	=	0.02383	
			Subtotal:					0.12016	0.12016
Materials									
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1.000	x	0.27000	=	0.27000	
			Subtotal:					0.27000	0.27000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.00115
			COST DIRECTE						0.46799
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.02340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0.49139**

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-17 FBA1U010 m Pintat sobre paviment de linia contínua o discontínua de 10 cm d'amplaria, qualsevol color, amb pintura acrílica especial trànsit urbà, amb màquina autopropulsada. S'inlou el premarcatge. **Rend.: 1.000** **1.60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0.010	/R x	29.60000	=	0.29600	
	A0140000	h	Manobre	0.005	/R x	24.72000	=	0.12360	
			Subtotal:					0.41960	0.41960
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0.005	/R x	39.60000	=	0.19800	
			Subtotal:					0.19800	0.19800
Materials									
	BPH1UACR	m2	Pintura acrílica especial trànsit urbà qualsevol color	0.100	x	9.02000	=	0.90200	
			Subtotal:					0.90200	0.90200
			COST DIRECTE						1.51960
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.07598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.59558**

P-18 FBA2USU2 m2 Pintat sobre paviment de lletres, figures, fletxes, senyals, etc. amb aplicació manual amb pintura de dos components amb incorporació de microesferes de vidre. **Rend.: 1.000** **30.05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0.220	/R x	29.60000	=	6.51200	
	A0140000	h	Manobre	0.220	/R x	24.72000	=	5.43840	
			Subtotal:					11.95040	11.95040
Materials									
	BPH1U200	m2	Pintura de dos components per a marques vials, de color blanc	1.000	x	16.00000	=	16.00000	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0.510	x	1.32000	=	0.67320	
			Subtotal:					16.67320	16.67320
			COST DIRECTE						28.62360
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		1.43118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30.05478**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	FD5J525E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1.000	219.89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2.939	/R x	24.72000	=	72.65208	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2.939	/R x	29.60000	=	86.99440	
					Subtotal:			159.64648	159.64648
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79.9995	x	0.21000	=	16.79990	
	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	72.88000	=	7.21512	
	B0111000	m3	Aigua	0.003	x	1.75000	=	0.00525	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.0092	x	118.51000	=	1.09029	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.1502	x	148.23393	=	22.26474	
					Subtotal:			47.37530	47.37530
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		2.39470
				COST DIRECTE					209.41648
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		10.47082
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**219.88730**

P-20	FD5Z8JC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1.000	83.24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.420	/R x	24.72000	=	10.38240	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.420	/R x	29.60000	=	12.43200	
					Subtotal:			22.81440	22.81440
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	36.58000	=	1.46320	
	BD5Z8JC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1.000	x	54.66000	=	54.66000	
					Subtotal:			56.12320	56.12320

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.34222
COST DIRECTE			79.27982
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		3.96399
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83.24381**

P-21	FDB18405	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm, de fins 2 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 fins a 1 m d'alçària, reompliment de trasdós amb formigó, obertura per a rebre col·lector, anell prefabricat, con de reducció a diàmetre 60 cm al final, graons de polipropilè col·locats cada 40 cm. Unitat totalment executada i acabada.	Rend.: 1.000	632.50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	1.440	x	72.42000	=	104.28480	
					Subtotal:			104.28480	104.28480
Partides d'obra									
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1.000	x	58.40646	=	58.40646	
	FDD15529	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1.000	x	252.64821	=	252.64821	
	FDD15099	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	1.000	x	79.69082	=	79.69082	
	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	5.000	x	21.46996	=	107.34980	
					Subtotal:			498.09529	498.09529

COST DIRECTE		602.38009
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	30.11900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**632.49909**

	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	Rend.: 1.000	61.33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	24.72000	=	9.88800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	/R x	29.60000	=	11.84000	
					Subtotal:			21.72800	21.72800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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	0.4988	x	72.88000 =	36.35254	
						Subtotal:	36.35254	36.35254
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.32592
						COST DIRECTE		58.40646
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		2.92032
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61.32678**

FDD15099	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1.000**			**83.68**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0.400	/R x 24.72000 =	9.88800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0.400	/R x 29.60000 =	11.84000	
					Subtotal:	21.72800	21.72800
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.101	/R x 58.26000 =	5.88426	
					Subtotal:	5.88426	5.88426
Materials							
	BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1.050	x 48.54000 =	50.96700	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0053	x 148.23393 =	0.78564	
					Subtotal:	51.75264	51.75264
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.32592
					COST DIRECTE		79.69082
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %		3.98454
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83.67536**

FDD15529	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1.000**			**265.28**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	3.793	/R x 29.60000 =	112.27280	
	A0140000	h	Manobre	3.793	/R x 24.72000 =	93.76296	
					Subtotal:	206.03576	206.03576
Materials							
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	99.042	x 0.21000 =	20.79882	

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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	0.0133	x	118.51000 =	1.57618	
	B0111000	m3	Aigua	0.005	x	1.75000 =	0.00875	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.1426	x	148.23393 =	21.13816	
						Subtotal:	43.52191	43.52191
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		3.09054
						COST DIRECTE		252.64821
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		12.63241
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**265.28062**

P-22	**FDDZ6DDV**	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb l'inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa, col·locat amb morter	**Rend.: 1.000**			**291.59**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.410	/R x 29.60000 =	12.13600	
	A0140000	h	Manobre	0.410	/R x 24.72000 =	10.13520	
					Subtotal:	22.27120	22.27120
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	0.0357	x 36.58000 =	1.30591	
	BDDZ6DDV	u	Bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa	1.000	x 253.79000 =	253.79000	
					Subtotal:	255.09591	255.09591
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.33407
					COST DIRECTE		277.70118
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %		13.88506
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**291.58624**

FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1.000**			**22.54**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0.300	/R x 24.72000 =	7.41600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/04/23 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.300	/R x	29.60000	=	8.88000	
					Subtotal:			16.29600	16.29600
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1.000	x	4.13000	=	4.13000	
	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	0.009	x	88.83610	=	0.79952	
					Subtotal:			4.92952	4.92952
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.24444
				COST DIRECTE					21.46996
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		1.07350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22.54346**

P-23 **G222U200** m3 Excavació manual en llocs de difícil accés, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 0.700** **55.62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1.500	/R x	24.72000	=	52.97143	
					Subtotal:			52.97143	52.97143
				COST DIRECTE					52.97143
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		2.64857
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55.62000**

P-24 **G985AA0S** m Gual de peces de formigó, doble capa, de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter, inclosa la part proporcional de capçals **Rend.: 1.462** **47.40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.617	/R x	24.72000	=	10.43245	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.290	/R x	29.60000	=	5.87141	
					Subtotal:			16.30386	16.30386
Materials									
	B985AA70	u	Peça capçal per a gual de formigó de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter, inclosa la part proporcional de capçals	0.250	x	45.87000	=	11.46750	
	B985A700	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 25x35 cm	1.050	x	10.83000	=	11.37150	
	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	0.0021	x	25.35000	=	0.05324	

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/04/23 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0.1221	x	46.74000	=	5.70695	
					Subtotal:			28.59919	28.59919
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.24456
				COST DIRECTE					45.14761
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		2.25738
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47.40499**

P-25 **P2146-DJ3F** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1.000** **11.77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.350	/R x	23.96000	=	8.38600	
					Subtotal:			8.38600	8.38600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.019	/R x	52.25000	=	0.99275	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.119	/R x	14.32000	=	1.70408	
					Subtotal:			2.69683	2.69683
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.12579
				COST DIRECTE					11.20862
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		0.56043
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11.76905**

P-26 **P2146-DJ5L** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1.000** **3.73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.054	/R x	59.00000	=	3.18600	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0039	/R x	94.89000	=	0.37007	
					Subtotal:			3.55607	3.55607
				COST DIRECTE					3.55607
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		0.17780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.73387**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-27 P2147-DJ5V m Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1.000** **5.16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.112	/R x	23.96000	=	2.68352	
			Subtotal:					2.68352	2.68352
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0265	/R x	52.25000	=	1.38463	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.056	/R x	14.32000	=	0.80192	
			Subtotal:					2.18655	2.18655
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.04025
			COST DIRECTE						4.91032
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.24552
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.15584**

P-28 P2148-49L5 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1.000** **4.62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.100	/R x	23.96000	=	2.39600	
			Subtotal:					2.39600	2.39600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.024	/R x	52.25000	=	1.25400	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.050	/R x	14.32000	=	0.71600	
			Subtotal:					1.97000	1.97000
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.03594
			COST DIRECTE						4.40194
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.22010
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.62204**

P-29 P214U-MUFP m2 Fresatge de paviment asfàltic amb un gruix d'1 a 5 cm en encaixos, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada **Rend.: 1.000** **4.81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.040	/R x	23.96000	=	0.95840	
	A0D-0007	h	Manobre	0.020	/R x	23.17000	=	0.46340	
			Subtotal:					1.42180	1.42180
Maquinària									

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.020	/R x	14.32000	=	0.28640	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0.020	/R x	42.46000	=	0.84920	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0.020	/R x	100.25000	=	2.00500	
			Subtotal:					3.14060	3.14060
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.02133
			COST DIRECTE						4.58373
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.22919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.81291**

P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1.000** **8.60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.250	/R x	23.96000	=	5.99000	
			Subtotal:					5.99000	5.99000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.250	/R x	8.46000	=	2.11500	
			Subtotal:					2.11500	2.11500
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.08985
			COST DIRECTE						8.19485
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.40974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.60459**

P-30 P21G3-DJ1L m Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1.000** **8.53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.180	/R x	23.96000	=	4.31280	
			Subtotal:					4.31280	4.31280
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.047	/R x	52.25000	=	2.45575	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.090	/R x	14.32000	=	1.28880	
			Subtotal:					3.74455	3.74455

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.06469
			COST DIRECTE		8.12204
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.40610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.52814**

P-31 P21G7-49KB m Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1.000** **5.98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.109	/R x	52.25000	=	5.69525	
		Subtotal:					5.69525	5.69525
		COST DIRECTE						5.69525
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.28476
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.98001**

P-32 P221C-DZ14 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1.000** **12.17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0.020	/R x	23.17000	=	0.46340	
		Subtotal:					0.46340	0.46340
Maquinària								
	C139-00LJ	h Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.064	/R x	173.81000	=	11.12384	
		Subtotal:					11.12384	11.12384
		DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.00695
		COST DIRECTE						11.59419
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.57971
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12.17390**

P-33 P2253-547H m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1.000** **23.05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0.020	/R x	23.17000	=	0.46340	
		Subtotal:					0.46340	0.46340
Maquinària								
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0.013	/R x	76.30000	=	0.99190	
		Subtotal:					0.99190	0.99190

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.00695
			COST DIRECTE		21.95470
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %	1.09774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23.05244**

P2253-547I m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1.000** **23.42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B03D-21MB	t Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	2.035	x	10.07000	=	20.49245	
		Subtotal:					20.49245	20.49245
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0.025	/R x	23.17000	=	0.57925	
		Subtotal:					0.57925	0.57925
Maquinària								
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0.016	/R x	76.30000	=	1.22080	
		Subtotal:					1.22080	1.22080
Materials								
	B03D-21MB	t Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	2.035	x	10.07000	=	20.49245	
		Subtotal:					20.49245	20.49245
		DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.00869
		COST DIRECTE						22.30119
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			1.11506
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23.41625**

P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1.000** **13.38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0.200	/R x	23.96000	=	4.79200	
		Subtotal:					4.79200	4.79200
Maquinària								
	C13A-00FR	h Compactador duplex manual de 700 kg	0.200	/R x	7.77000	=	1.55400	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.121	/R x	52.25000	=	6.32225	
		Subtotal:					7.87625	7.87625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.07188
			COST DIRECTE				12.74013
			DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.63701
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13.37714**

P-34 **P230-DAX4** m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% **Rend.: 1.000** **15.12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.250	/R x	23.17000	=	5.79250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.250	/R x	29.50000	=	7.37500	
			Subtotal:					13.16750	13.16750
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.800	x	0.43000	=	0.77400	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.050	x	1.72000	=	0.08600	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0.0114	x	3.67000	=	0.04184	
			Subtotal:					0.90184	0.90184
			DESPESES AUXILIARS		2.50	%			0.32919
			COST DIRECTE						14.39853
			DESPESES INDIRECTES		5.00	%			0.71993
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15.11845**

P-35 **P24A-H9B2** m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km **Rend.: 1.000** **3.78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0.090	/R x	40.00000	=	3.60000	
			Subtotal:					3.60000	3.60000
			COST DIRECTE						3.60000
			DESPESES INDIRECTES		5.00	%			0.18000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.78000**

P-36 **P931-3G6M** m3 Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, formació de juntes i amb addició de fibres per evitar les fissures de retracció **Rend.: 1.000** **103.00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.160	/R x	29.50000	=	4.72000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.160	/R x	23.96000	=	3.83360	
	A0D-0007	h	Manobre	0.480	/R x	23.17000	=	11.12160	
			Subtotal:					19.67520	19.67520
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0.160	/R x	4.89000	=	0.78240	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0.160	/R x	27.75000	=	4.44000	
			Subtotal:					5.22240	5.22240
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb addició de fibres per evitar les fissures de retracció	1.050	x	69.43000	=	72.90150	
			Subtotal:					72.90150	72.90150
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.29513
			COST DIRECTE						98.09423
			DESPESES INDIRECTES		5.00	%			4.90471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102.99894**

P-37 **P967-E9Z3** m Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1.000** **36.56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.250	/R x	29.50000	=	7.37500	
	A0D-0007	h	Manobre	0.530	/R x	23.17000	=	12.28010	
			Subtotal:					19.65510	19.65510
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0.0902	x	72.04000	=	6.49801	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0042	x	39.62000	=	0.16640	
	B962-0GRD	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1.050	x	7.81000	=	8.20050	
			Subtotal:					14.86491	14.86491

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.29483
COST DIRECTE			34.81484
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.74074
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36.55558**

P-38 **P970-DFTF** m3 Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat **Rend.: 1.000** **122.57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.6175	/R x	23.17000	=	14.30748	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.200	/R x	23.96000	=	4.79200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.2375	/R x	29.50000	=	7.00625	
			Subtotal:					26.10573	26.10573
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0.060	/R x	4.89000	=	0.29340	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0.200	/R x	27.75000	=	5.55000	
			Subtotal:					5.84340	5.84340
Materials									
	B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	1.100	x	76.72000	=	84.39200	
			Subtotal:					84.39200	84.39200

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.39159
COST DIRECTE		116.73272
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	5.83664
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122.56935**

P-39 **P975-DS97** m Rigola sense desnivell de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 1.000** **9.48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.045	/R x	23.17000	=	1.04265	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.015	/R x	29.50000	=	0.44250	
			Subtotal:					1.48515	1.48515
Materials									
	B06E-12FL	m3	Formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0.077	x	97.64000	=	7.51828	
			Subtotal:					7.51828	7.51828

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.02228
COST DIRECTE		9.02571
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.45129
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.47699**

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-40 **PD73-F1ME** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1.000** **33.37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.280	/R x	28.69000	=	8.03320	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.280	/R x	24.65000	=	6.90200	
			Subtotal:					14.93520	14.93520
Materials									
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	16.30000	=	16.62600	
			Subtotal:					16.62600	16.62600

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.22403
COST DIRECTE		31.78523
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	1.58926
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33.37449**

P-41 **PD73-IQRL** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1.000** **24.17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.210	/R x	28.69000	=	6.02490	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.210	/R x	24.65000	=	5.17650	
			Subtotal:					11.20140	11.20140
Materials									
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	11.42000	=	11.64840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		11.64840	11.64840
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.16802
			COST DIRECTE			23.01782
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.15089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24.16871**

P-42 **PQ4Y-SSM0** u Col·locació de pilona amb morter **Rend.: 1.000** **17.16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0.400	/R x	27.76000	=	11.10400	
	A0D-0007	h	Manobre	0.200	/R x	23.17000	=	4.63400	
			Subtotal:					15.73800	15.73800
Materials									
	B07F-0LT5	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	0.002	x	103.38440	=	0.20677	
			Subtotal:					0.20677	0.20677
			DESPESES AUXILIARS	2.50 %					0.39345
			COST DIRECTE						16.33822
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					0.81691
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17.15513**

P-43 **SFHAU010** m Metre lineal d'estintolament de serveis existents de diversos serveis i diverses Cies per a una llum de fins a 5 metres, a base de subjeció dels cables, canonades o prismes amb perfils metaal.lics, inclosa la part proporcional d'elements especials segons els tipus de servei i les mesures de seguretat que siguin necessaries segons indicacions de les diferents Cies. Inclou la localització del servei i l'excavacio manual per tal de deixar el servei en les condicions necessaries per podr fer l'estintolament **Rend.: 1.000** **231.62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1.500	/R x	24.72000	=	37.08000	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1.500	/R x	29.60000	=	44.40000	
			Subtotal:					81.48000	81.48000
Maquinària									
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	1.500	/R x	75.94000	=	113.91000	
			Subtotal:					113.91000	113.91000
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	42.000	x	0.60000	=	25.20000	
			Subtotal:					25.20000	25.20000
			COST DIRECTE						220.59000
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					11.02950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**231.61950**

P-44 **XPA010EPT** u Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxiliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 mm. recoberta de formigó, transpoprt dels materials sobrants a l'abocador i desviament de l'escomesa en servei. **Rend.: 1.000** **209.03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1.600	/R x	29.60000	=	47.36000	
	A0132000	h	Ajudant paleta	1.600	/R x	24.81000	=	39.69600	
	A0112000	h	Cap de colla	1.000	/R x	31.36000	=	31.36000	
			Subtotal:					118.41600	118.41600
Maquinària									
	C1105A20	h	Retroexcavadora mitjana, pneumàtics.	0.400	/R x	28.85000	=	11.54000	
			Subtotal:					11.54000	11.54000
Materials									
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0.300	x	19.89000	=	5.96700	
	BFB51008	m	Tub estructurat de polietilè de Ø250mm, classe SN4	4.000	x	13.50000	=	54.00000	
	B060U305	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	0.150	x	61.00000	=	9.15000	
			Subtotal:					69.11700	69.11700
			COST DIRECTE						199.07300
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					9.95365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**209.02665**

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XAGRPROJ	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de les obres de projecte.	**Rend.: 1.000**	**2,077.66**	€
			COST DIRECTE		2,077.66000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,077.6600**	
	XASSGSOL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de les obrs del projecte segons detall del estudi de seguretat del projecte	**Rend.: 1.000**	**4,618.21**	€
			COST DIRECTE		4,618.21000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,618.2100**	

PAYMACOTAS
ENGINEERING

ANNEX 11: Pressupost per al coneixement de l'Administració

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. EXPROPIACIONS 3
3. REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS 3
4. INSTAL·LACIÓ DE NOUS SERVEIS DE LES COMPANYIES 3
5. DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT 4
6. CONTROL DE QUALITAT 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest Annex s'inclouen els costos que si bé formen part del total de les obres, probablement no siguin d'abonament al Contractista, ja sigui, perquè per la seva especificitat han de ser realitzats per altres Contractistes o directament per les companyies de Serveis o bé perquè són treballs que realitzen altres professionals o són costos d'indemnitzacions i expropiacions a particulars o empreses.

Aquests costos ens apareixen els següents apartats:

- Expropiacions.
- Reposició de serveis afectats.
- Instal·lació de nous serveis per les companyies.
- Honoraris Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut.
- Despeses assaigs de control de qualitat.

2. EXPROPIACIONS

La zona ja està totalment desenvolupada i disposa d'una urbanització total, per la qual cosa no cal fer cap tipus de procediment expropiatori per disposar dels terreny, ni cal crear cap servitud a les finques actuals.

3. REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS

No es contempla la reposició de serveis exceptuant la xarxa de clavegueram que descriu el projecte i que esta inclòs dins del pressupost del projecte. No cal preveure cap despesa per aquest concepte per altres serveis.

4. INSTAL·LACIÓ DE NOUS SERVEIS DE LES COMPANYIES

Les diferents Cies no ens han indicat en cap moment que volguessin fer ampliacions o millores a les seves xarxes i per això no s'ha de preveure cap despesa per aquest concepte i a més a més si se'n fessin aquestes haurien d'anar a càrrec de les pròpies empreses subministradores.

5. DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

En aquest cas cal preveure que a més a més de les despeses de la construcció caldrà `reveure el cost dels Honoraris de Direcció de les obres i de Coordinació de seguretat i salut quan es realitzin les obres.

Aplicant les tarifes Oficials vigents resulta que cal preveure per aquets concepte les següents despeses:

Honoraris Direcció de les obres	16.000,00 €
Honoraris Coordinació Seguretat i Salut	4.000,00 €

6. CONTROL DE QUALITAT

Donat que el valor de les despeses per al control de qualitat no supera l'1,50% del pressupost de les obres, que és el import que ja està inclòs dins del pressupost del contractista, no cal disposar cap despesa per aquest concepte.

Amb tots aquests conceptes passem a desglossar el valor del Pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres del present Projecte:

PRESSUPOST PER CONTRACTA (amb IVA)	159.788,32 €
EXPROPIACIONS	--
SERVEIS AFECTATS	--
HONORARIS TECNICS	20.000,00 €
CONTROL DE QUALITAT	--
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIO	**179.788,32 €**

El pressupost per al Coneixement de l'Administració de les obres del present projecte puja a la quantitat de **CENT SETANTA-NOU MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS (179.788,32 €)**.

PAYMACOTAS
ENGINEERING

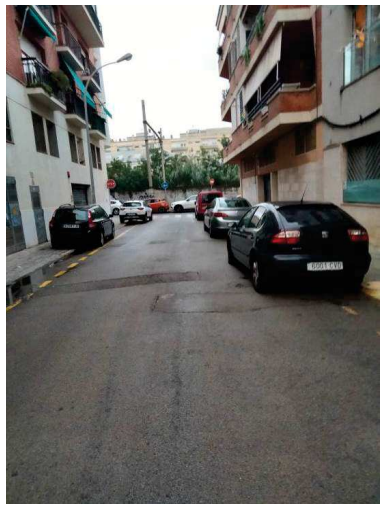
ANNEX 12: Estat actual. Testimoni gràfic

INDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3
2. PLÀNOL DE LES FOTOGRAFIES.....8

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta un recull de fotografies de l'estat actual del Passatge Sant Miquel, el carrer Adam i Eva i la Rambla Montserrat.



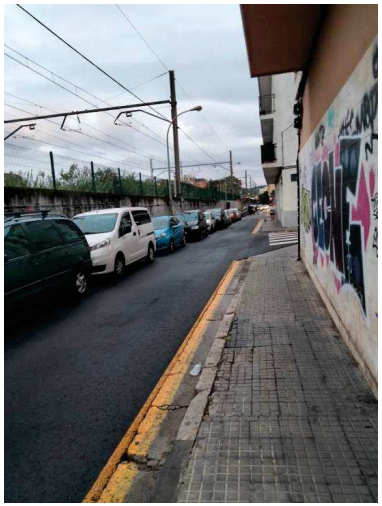
Fotografia 01



Fotografia 02



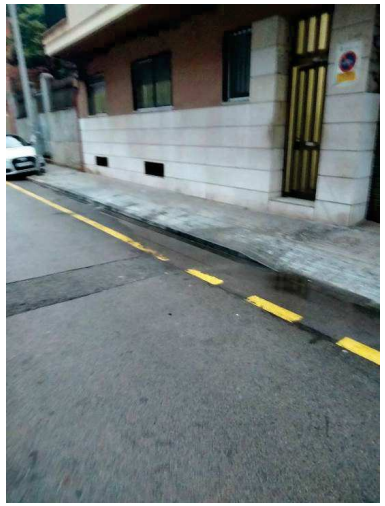
Fotografia 03



Fotografia 04



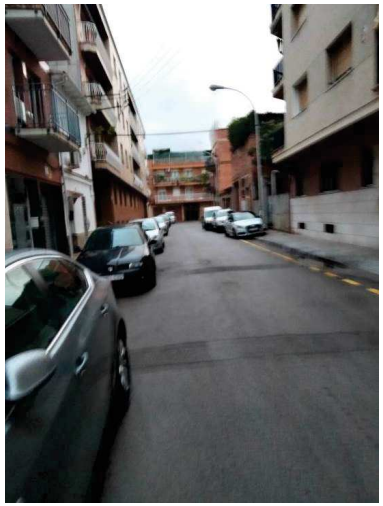
Fotografia 06



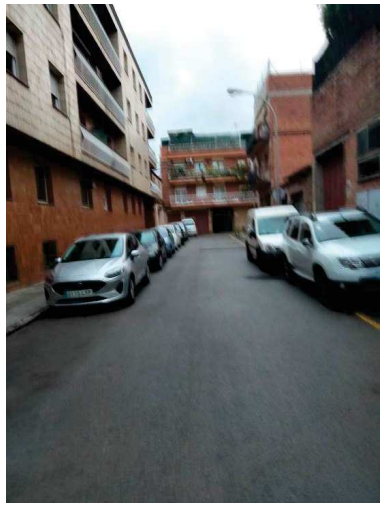
Fotografia 08



Fotografia 05



Fotografia 07



Fotografia 09



Fotografia 10



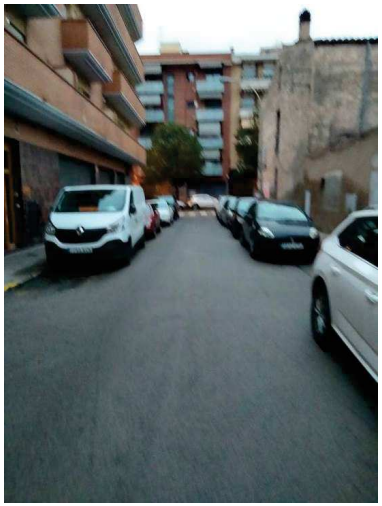
Fotografia 12



Fotografia 13



Fotografia 11



Fotografia 13



Fotografia 14



Fotografia 15



Fotografia 17



Fotografia 19



Fotografia 16



Fotografia 18



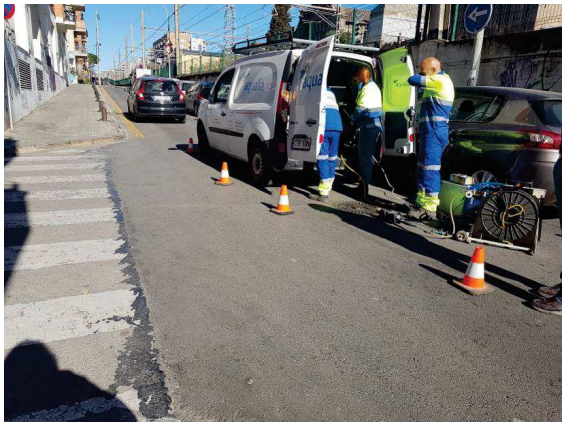
Fotografia 20



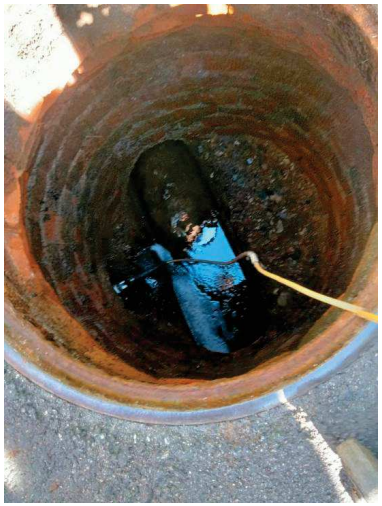
Fotografia 21



Fotografia 22



Pas de la càmera dia 14 de març de 2023



Fotografia 24



Fotografia 25

2. PLÀNOL DE LES FOTOGRAFIES

A continuació s'inclou un plànol en el que s'aprecia el lloc des d'on s'han tirat les fotografies i el sentit en que s'han fel.



PAYMACOTAS
ENGINEERING

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS



ÍNDEX DE PLÀNOLS

Nº	DENOMINACIÓ DEL PLÀNOL	Nº FULLS
1	SITUACIÓ I ÍNDEX	1
2	EMPLAÇAMENT	1
3	PLANEJAMENT	1
4	PLANTA TOPOGRÀFICA	1
5	PLANTA DEMOLICIONS	1
6	PLANTA CLAVEGUERAM	1
7	PERFIL LONGITUDINAL CLAVEGUERAM	1
8	DETALLS CLAVEGUERAM	2
9	PAVIMENTS	1
10	DETALLS DE PAVIMENTS	1
11	SERVEIS EXISTENTS	6
	TOTAL DE PLÀNOLS	17

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/50000 (0 – 200, Escala original Din A-3)

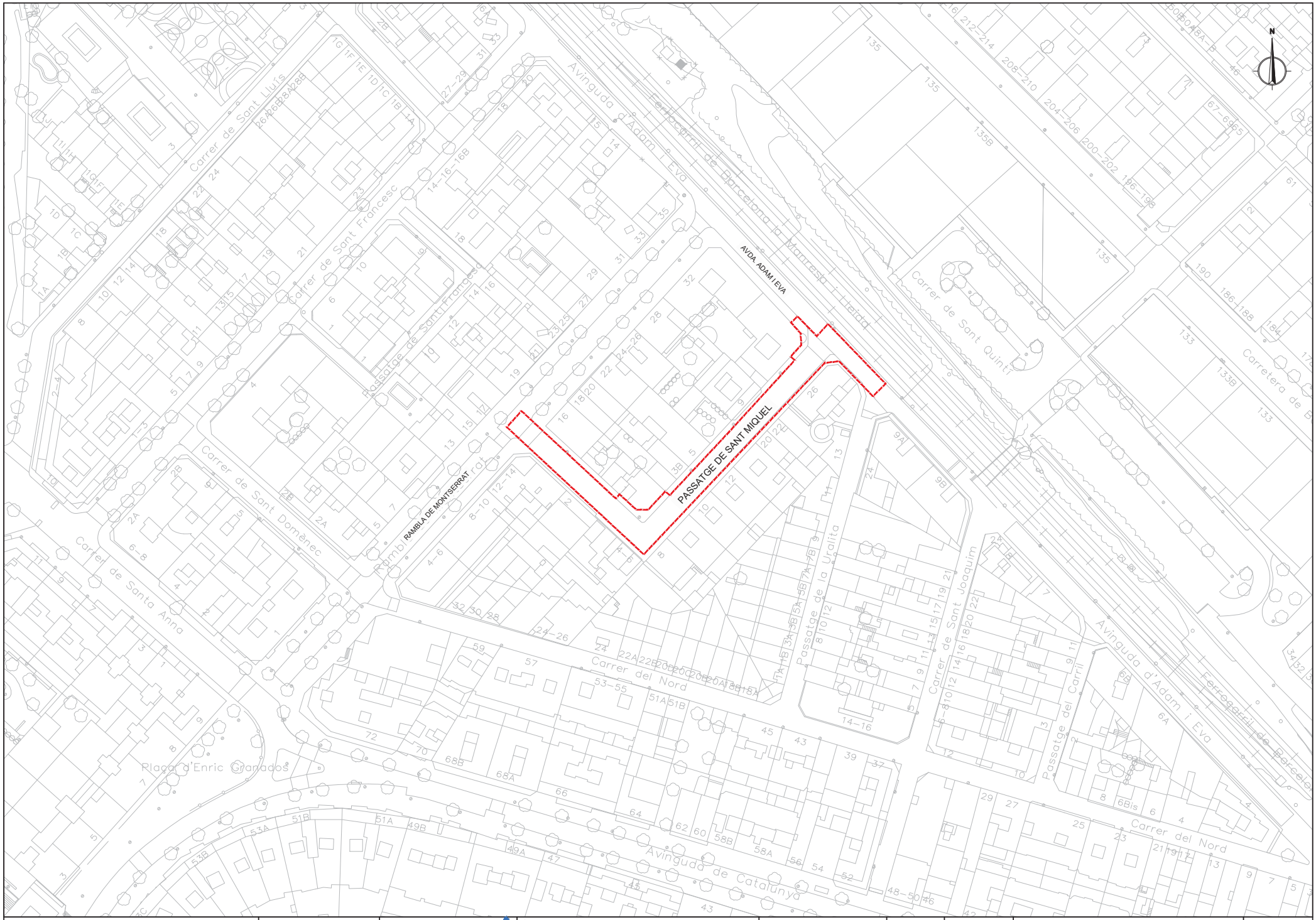
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOL Nº. 1

FULL 1 DE 1



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/1000 (0 20) Escala original Din A-3

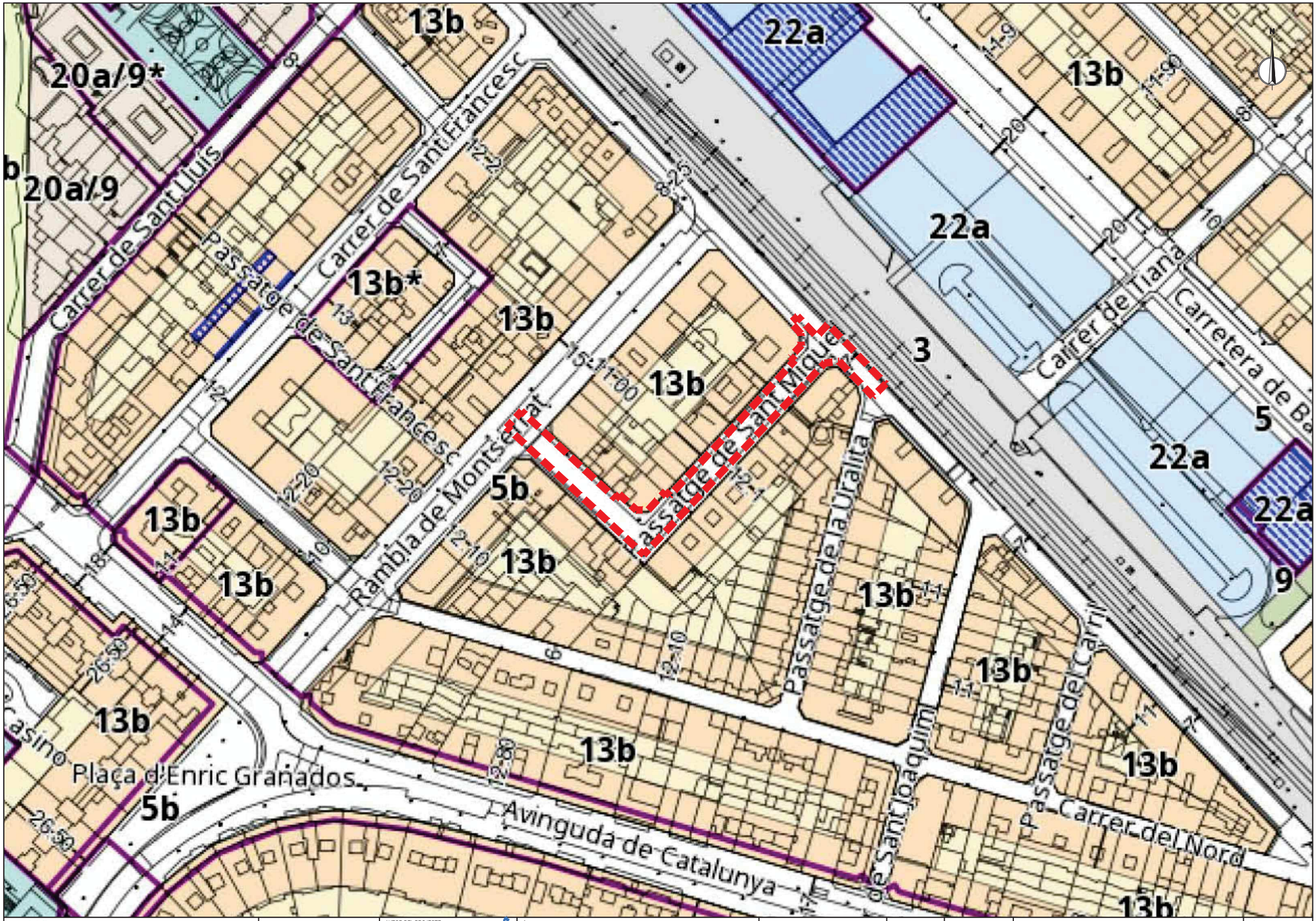
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT

PLÀNOL Nº. 2

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



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/1000 (Escala original Din A-3)

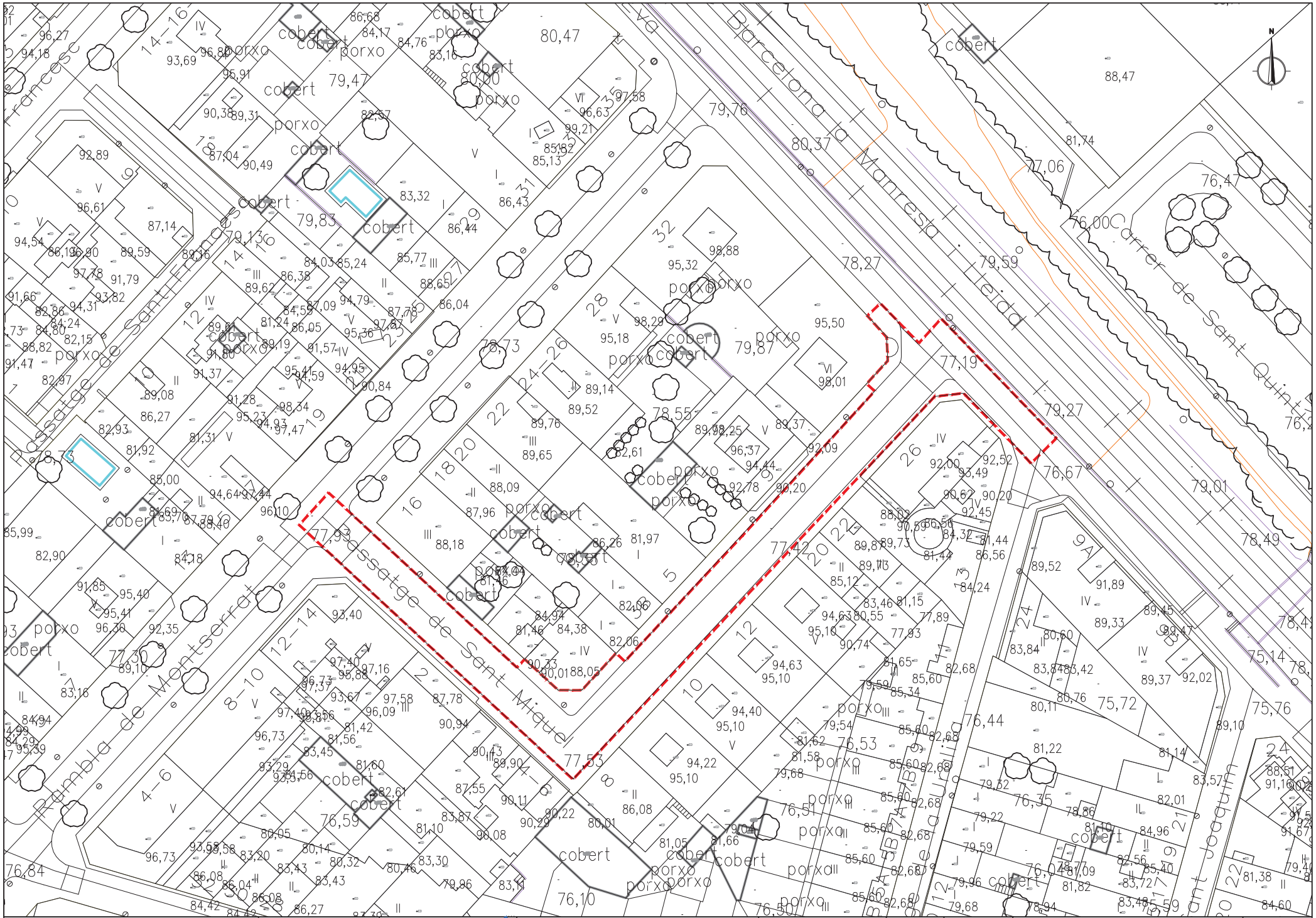
CLAU: 2231

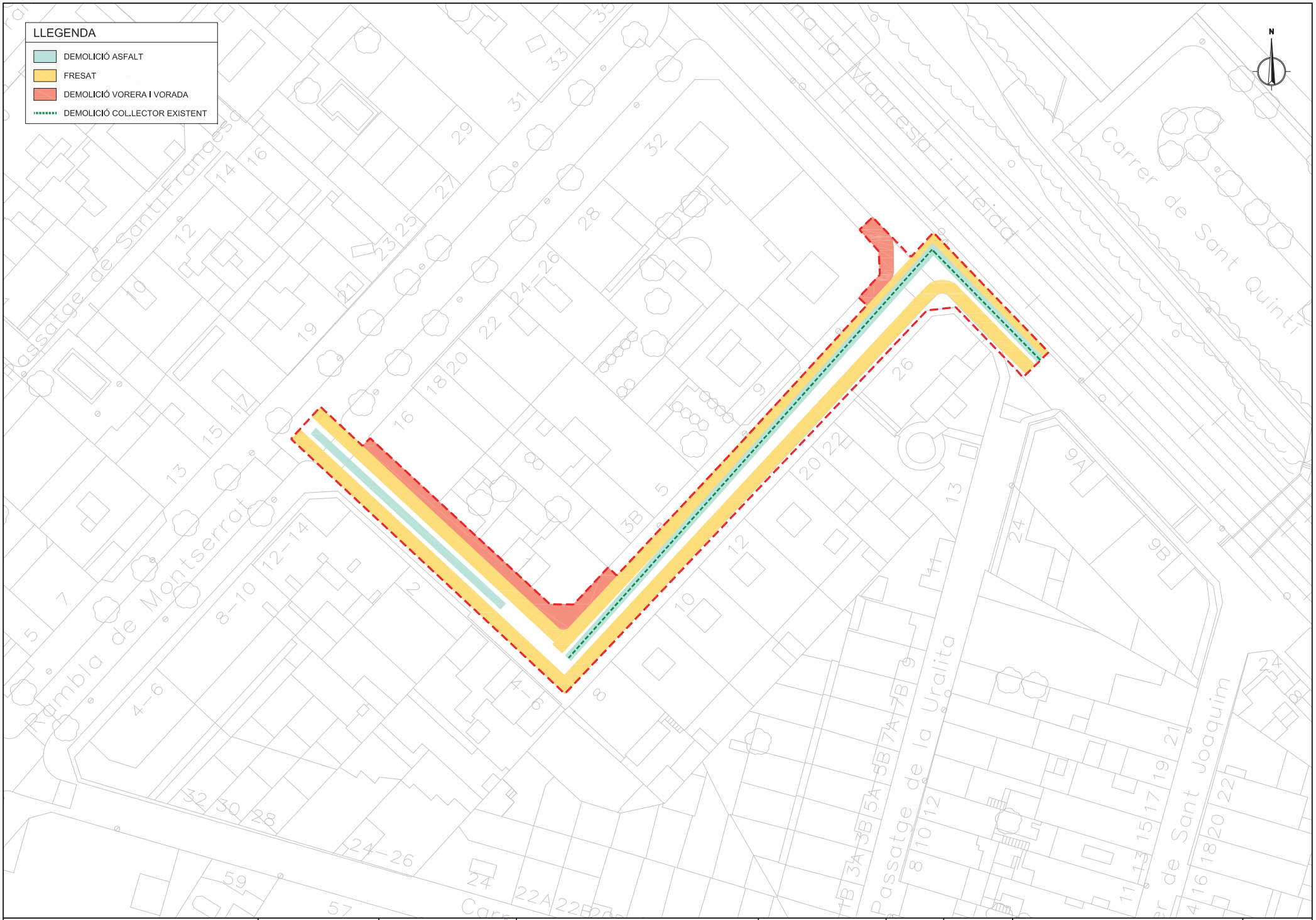
DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT

PLÀNOL Nº. 3

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


Passatge de Montserrat
Passatge de Sant Miquel
Carrer de Sant Quintí
Carrer de Sant Joaquim
Rambla de Montserrat
Barcelona a Manresa
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès
EMPRESA CONSULTORA:
PAYMACOTAS ENGINEERING
AUTOR DEL PROJECTE:
JOSEP SERRA VICENTE
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS
ESCALES:
1/500
Escala original Din A-3
CLAU:
2231
DATA:
MARÇ 2023
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA
PLÀNOL Nº.
4
FULL ..... 1 ..... DE ..... 1 .....



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (Escala original Din A-3)

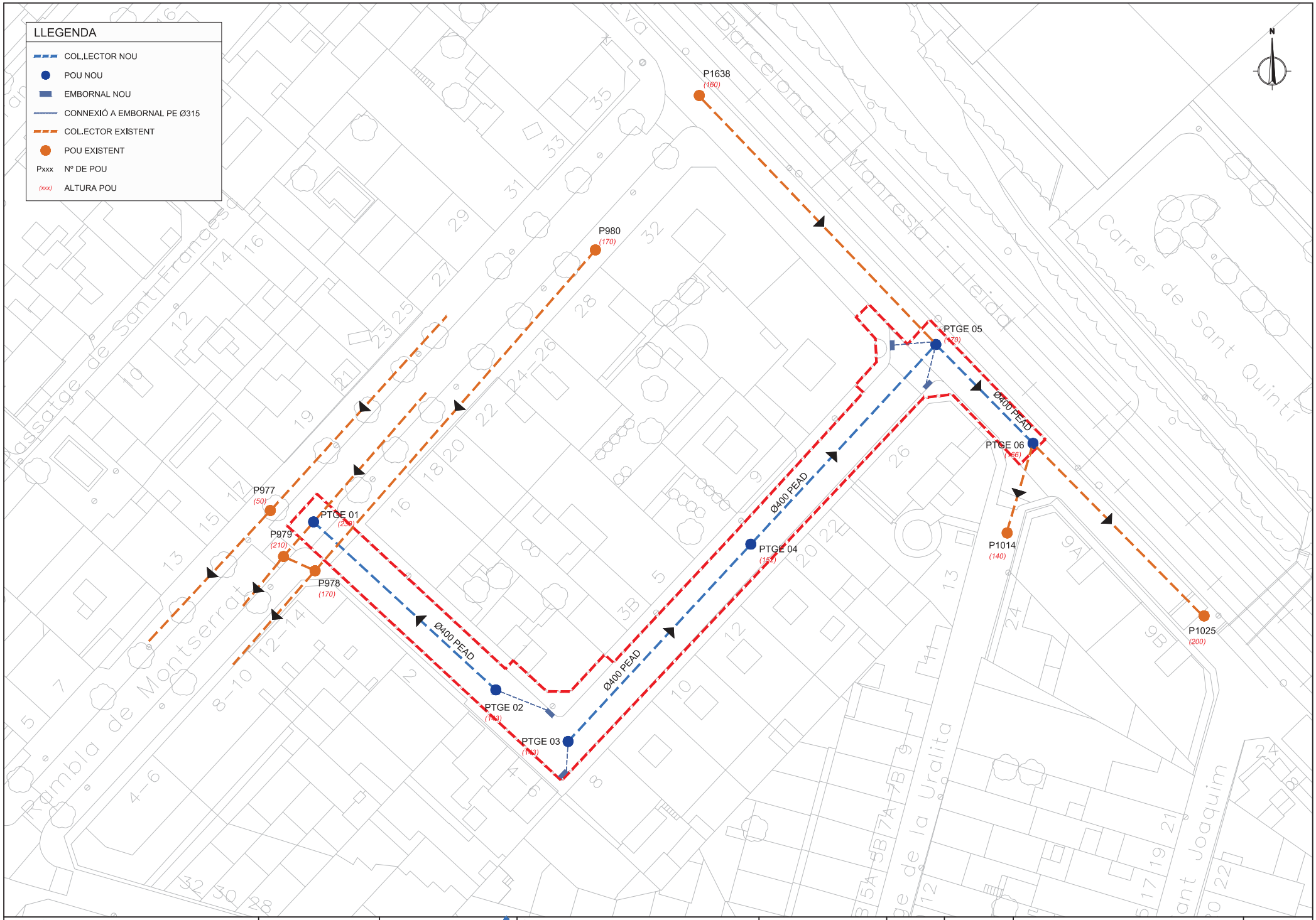
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS

PLÀNOL Nº. 5

FULL 1 DE 1



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

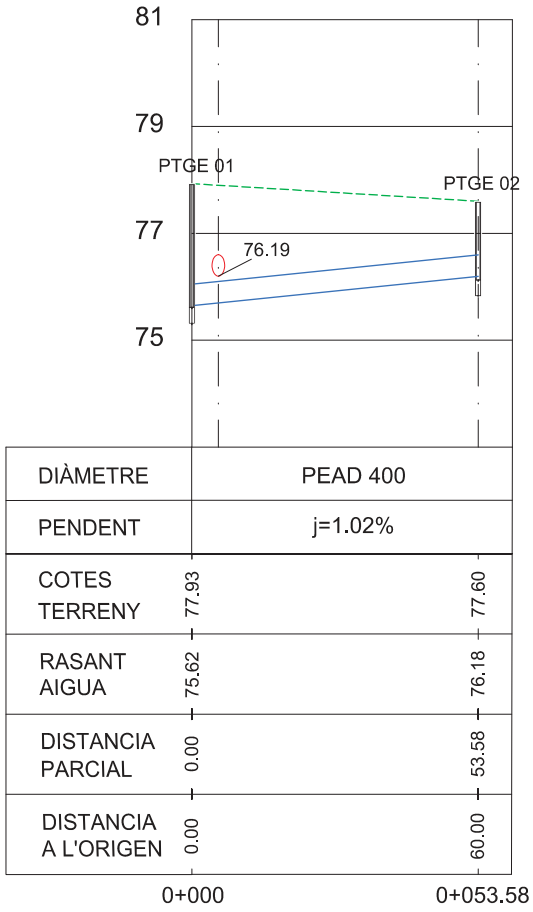
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA CLAVEGUERAM

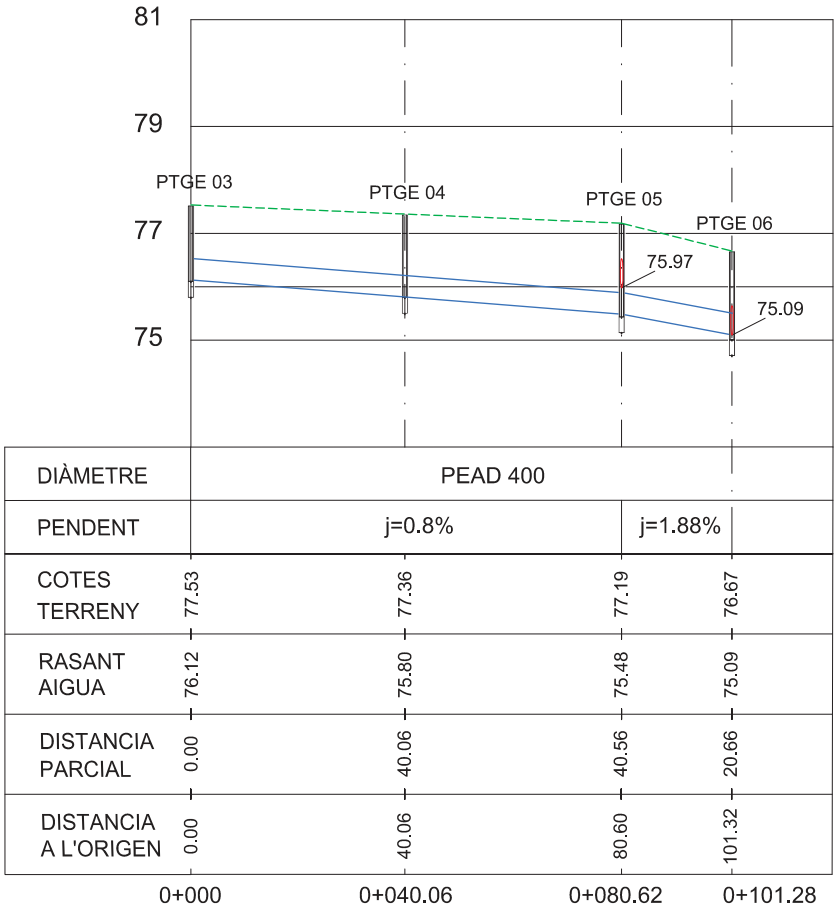
PLÀNOL Nº. 6

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



DIÀMETRE	PEAD 400	
PENDENT	j=1.02%	
COTES TERRENY	77.93	77.60
RASANT AIGUA	75.62	76.18
DISTANCIA PARCIAL	0.00	53.58
DISTANCIA A L'ORIGEN	0.00	60.00

0+000 0+053.58



DIÀMETRE	PEAD 400		
PENDENT	j=0.8%		j=1.88%
COTES TERRENY	77.53	77.36	77.19	76.67
RASANT AIGUA	76.12	75.80	75.48	75.09
DISTANCIA PARCIAL	0.00	40.06	40.56	20.66
DISTANCIA A L'ORIGEN	0.00	40.06	80.60	101.32

0+000 0+040.06 0+080.62 0+101.28

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: H: 1/1000 V: 1/100 — Escala original Din A-3

CLAU: 2231

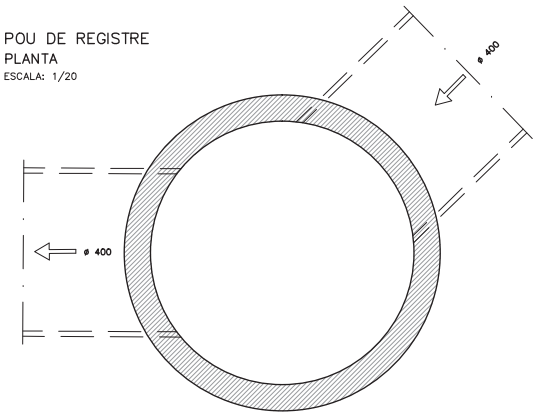
DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: LONGITUDINAL CLAVEGUERAM

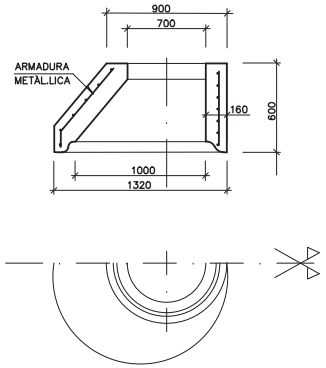
PLÀNOL Nº: 7

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

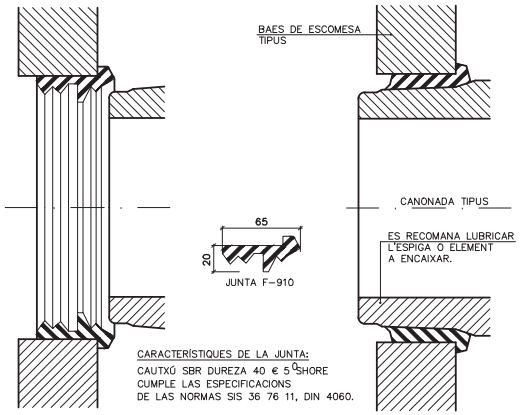
POU DE REGISTRE
PLANTA
ESCALA: 1/20



AMB ø 1000 – 700
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 1100 Kg.
ESCALA 1:40 (COTES EN mm.)



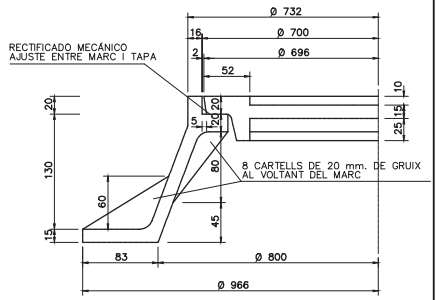
DETALL JUNTA DE ESCOMESA PARA POUS DE REGISTRE
SENSE ESCALA



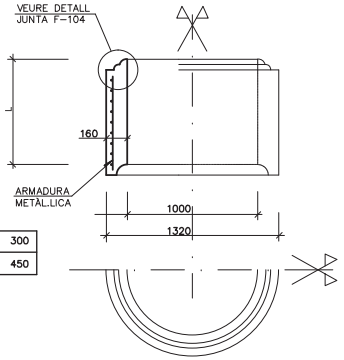
SITUACIÓ DE LA JUNTA EN EL POU DE ESCOMESA

SITUACIÓ DE LA JUNTA EN POSICIÓ DE MUNTATGE

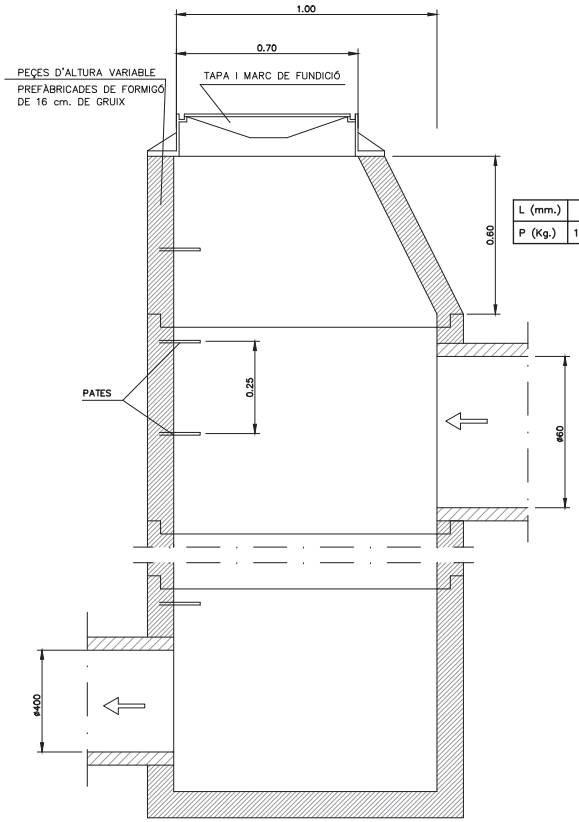
DETALL DE MARC I TAPA
SENSE ESCALA



ANELL ø 1000
ESCALA: 1:40 (COTES EN mm.)

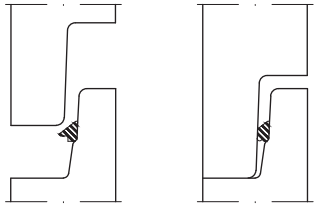


ALÇAT
ESCALA: 1/20



L (mm.)	900	600	300
P (Kg.)	1350	900	450

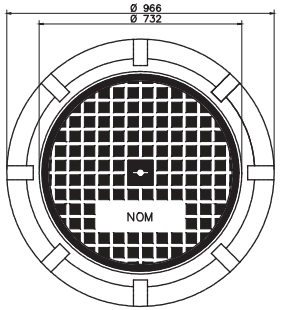
DETALL JUNTA F-104
SENSE ESCALA



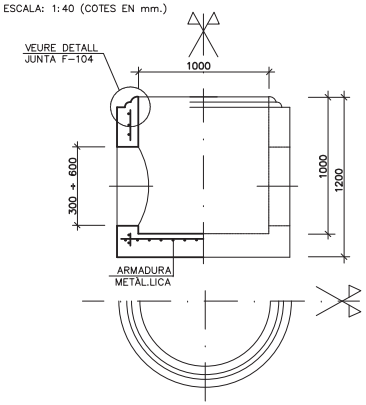
SITUACIÓ DE LA JUNTA EN L'ESPIGA

SITUACIÓ DE LA JUNTA COMPRIMIDA EN POSICIÓ DE MUNTATGE

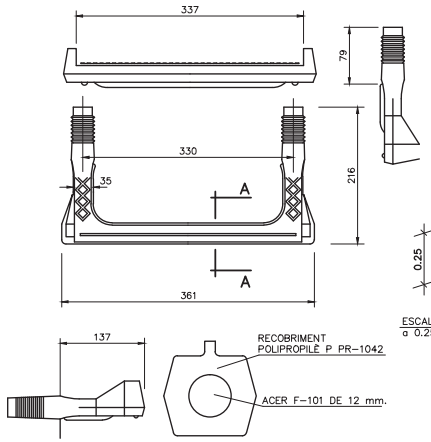
NOTA:
- AQUEST TIPUS DE JUNTES (F–104) DEIXEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS DE REGISTRE AMB EL MÍNIM ESFORÇ.
- LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT SENSE POSIBILITAT DE DESPLAÇAMENT NI DESLLISCAMENT DEL MATEIX.
- EN LA OPERACIÓ DE MUNTATGE ES CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES. CAUTXÚ SBR DURESA 40 € 5 SHORE–A CUMPLEIX NORMES SIS 367611, DIN 4060, BS 2494.



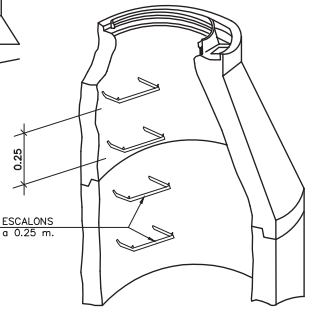
ANELL BASE ø 1000 DE ESCOMESA
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 2.200 Kg.
ESCALA: 1:40 (COTES EN mm.)



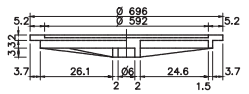
DETALL PATE DE POLIPROPILÈ
SENSE ESCALA



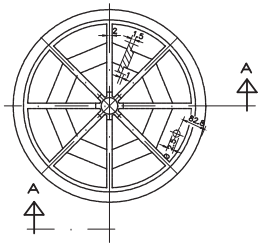
CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE:
CUMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES: BS.2789,NF.32–201 DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53–101 CLASSE–40T



VISTA A



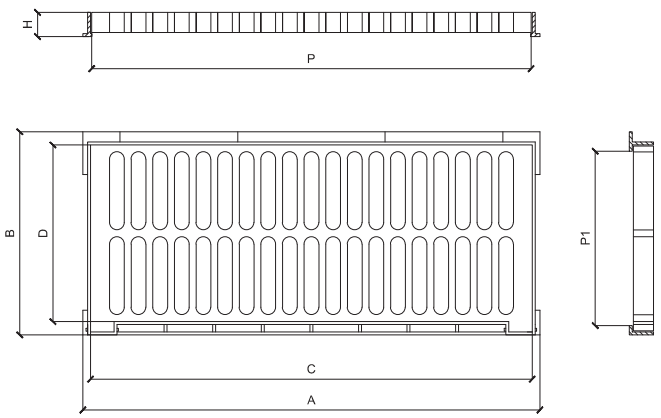
VISTA INFERIOR



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: VÀRIES — Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CLAVEGUERAM	PLÀNOL Nº. 8 — FULL ....1.... DE ....2....

EMBORNAL TIPUS

SENSE ESCALA



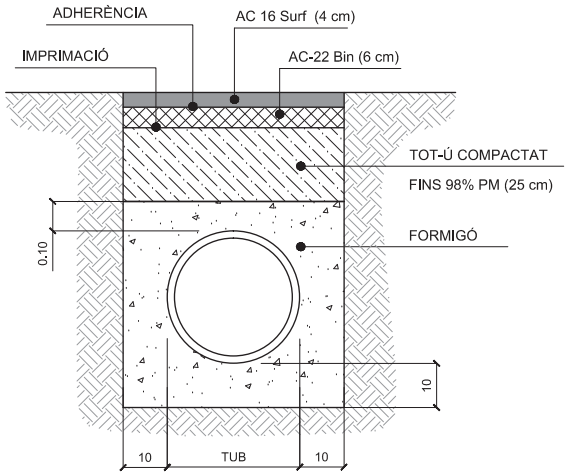
FOSA DÚCTIL E.N. 124 UNE 41.300 CARGA RUPTURA 25 TN

	A x B Long. Ext. Marc	H Altura	C x D Long. Reixa	P x P1 Pas Lliure
MOD. TIPUS C-250	776 x 345	41	750 x 300	745 x 241

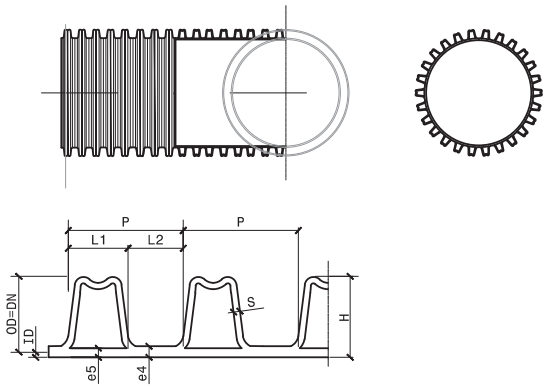
RASA TIPUS

(PE FINS ø 400)

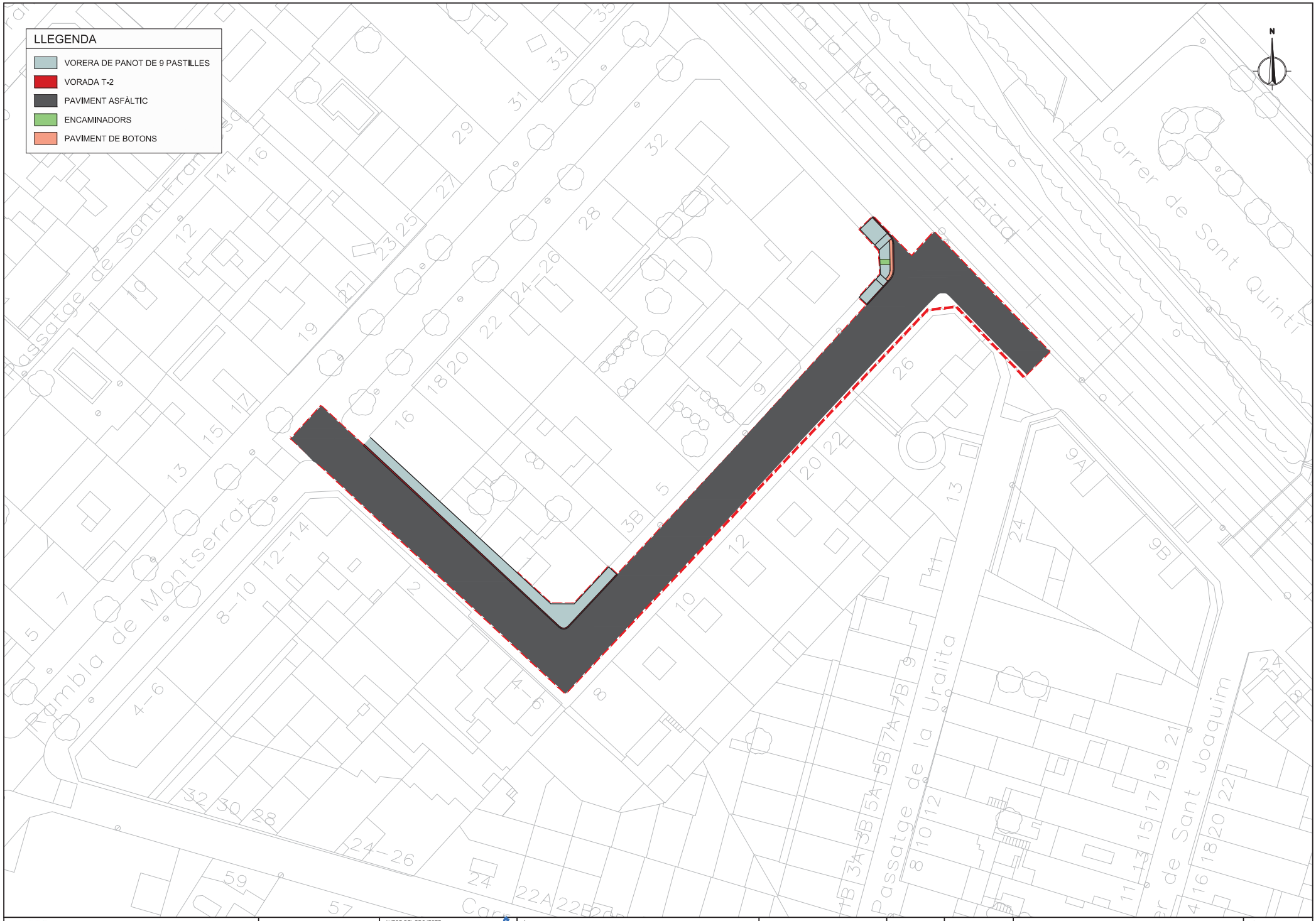
ESCALA: 1/12.5



MIDES TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT



DN	OD	ID	P	L1	L2	e5	S	e4	H
110	110(-0,6/+0,4)	92,5	12,5	6,5	6,0	1,0	2,5	1,1	8,8
125	125(-0,7/+0,4)	107	12,5	6,5	6,0	1,0	2,5	1,5	9,0
160	160(-0,9/+0,5)	138	12,5	6,5	6,1	1,0	3,0	2,0	11,0
200	200(-1,2/+0,6)	176	16,5	8,5	8,0	1,1	3,0	2,5	12,0
250	250(-1,5/+0,8)	216	37	23,0	14,0	1,4	4,0	3,5	17,0
315	315(-1,8/+1,0)	271	42	26,0	16,0	1,6	5,0	3,5	22,0
400	400(-2,4/+1,2)	343	49	29,0	20,2	2,0	6,0	4,5	28,5
500	500(-3/+1,5)	427	58	35,0	23,0	2,8	7,0	5,8	36,5
630	630(-3,7/+1,9)	535	75	44,0	31,0	3,3	8,0	7,0	47,5
800	800(-4,8/+2,4)	678	89	52,0	37,0	4,1	10,0	8,5	61,0
1000	1000(-6/+3)	851	98	60,0	38,0	5,0	10,0	9,0	74,5
1200	1200(-7,2/+3,6)	1030	111	80,0	31,0	5,0	14,0	13,0	85



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

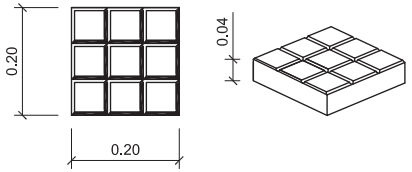
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PAVIMENTS

PLÀNOL Nº. 9

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

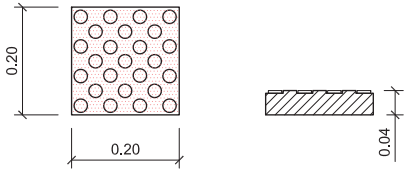
LLOSETA HIDRÀULICA

ESCALA: 1/10



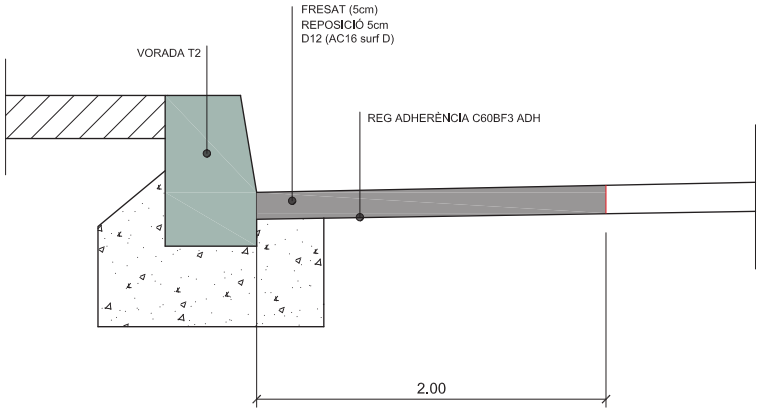
PANOT DE BOTONS

ESCALA: 1/10



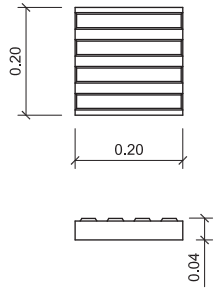
DETALL FRESAT

ESCALA: 1/10



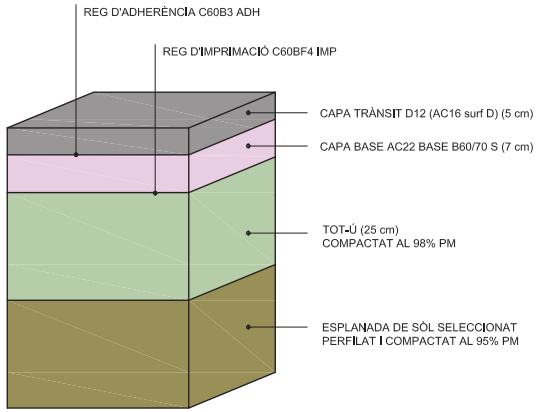
PANOT ESTRIAT

ESCALA: 1/10



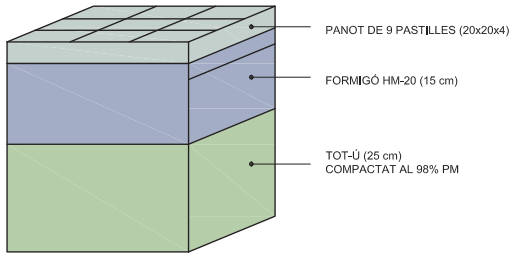
PAQUET DE FERM EN CALÇADA

ESCALA: 1/10



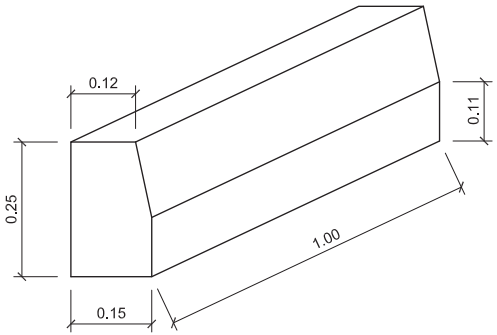
PAQUET DE FERM EN VORERA

ESCALA: 1/10

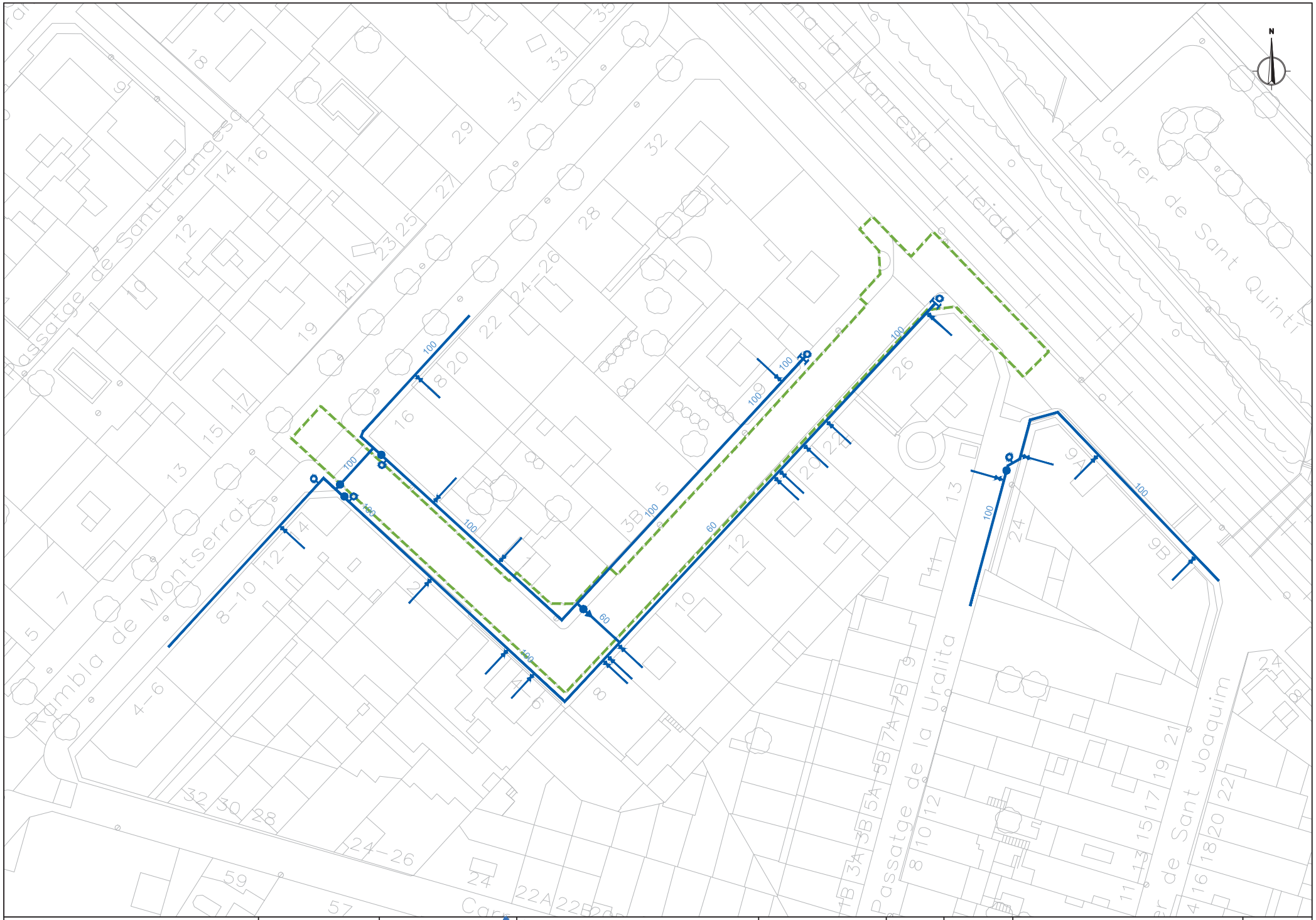


VORADA T2

ESCALA: 1/10



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS	ESCALES: VÀRIES. Escala original Din A-3	CLAU: 2231	DATA: MARÇ 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS PAVIMENTS	PLÀNOL Nº. 10 FULL ..1.. DE ..1..



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

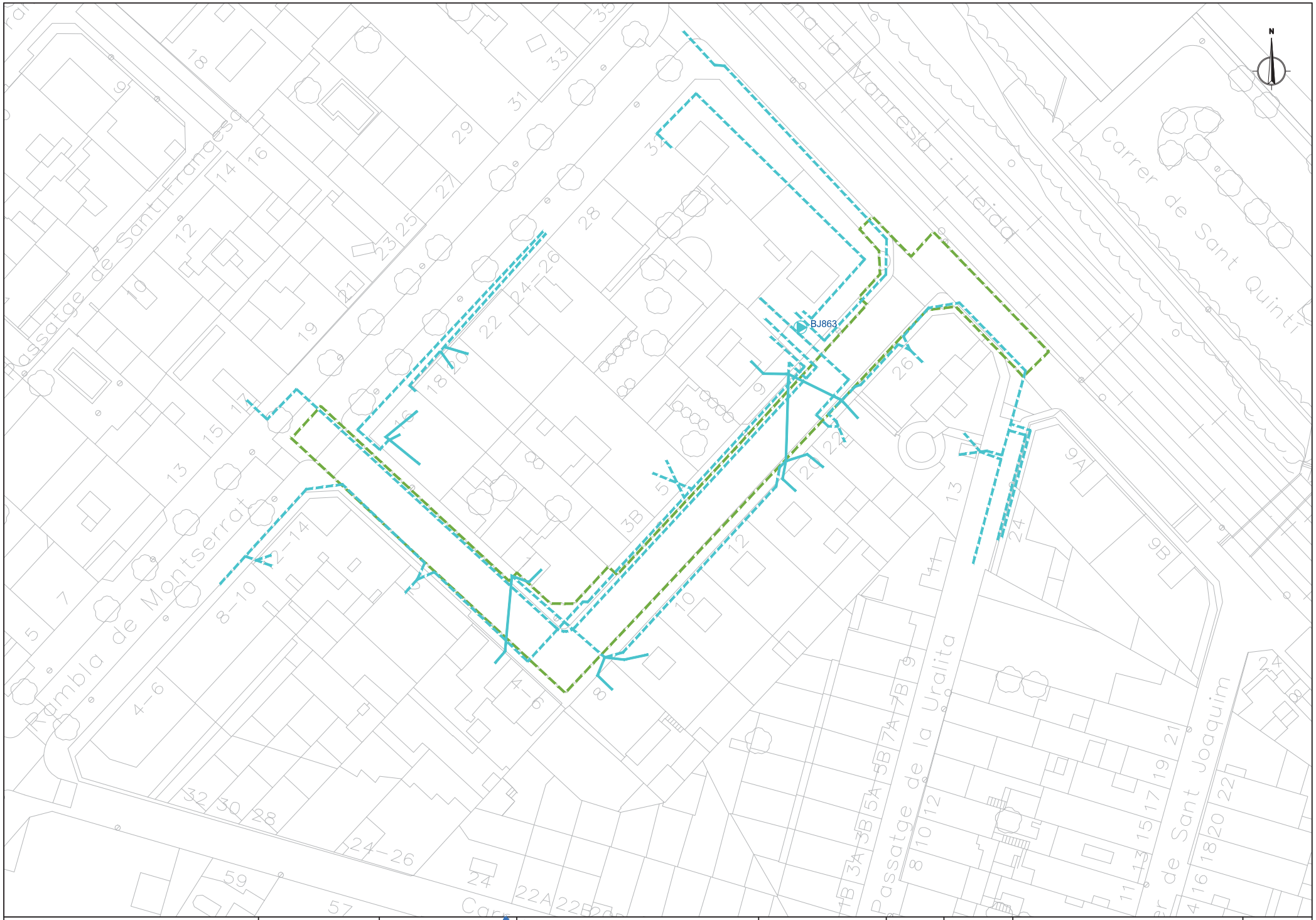
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS AIGUA POTABLE

PLÀNOL Nº. 11

FULL ....3.... DE ....6....



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 — Escala original Din A-3

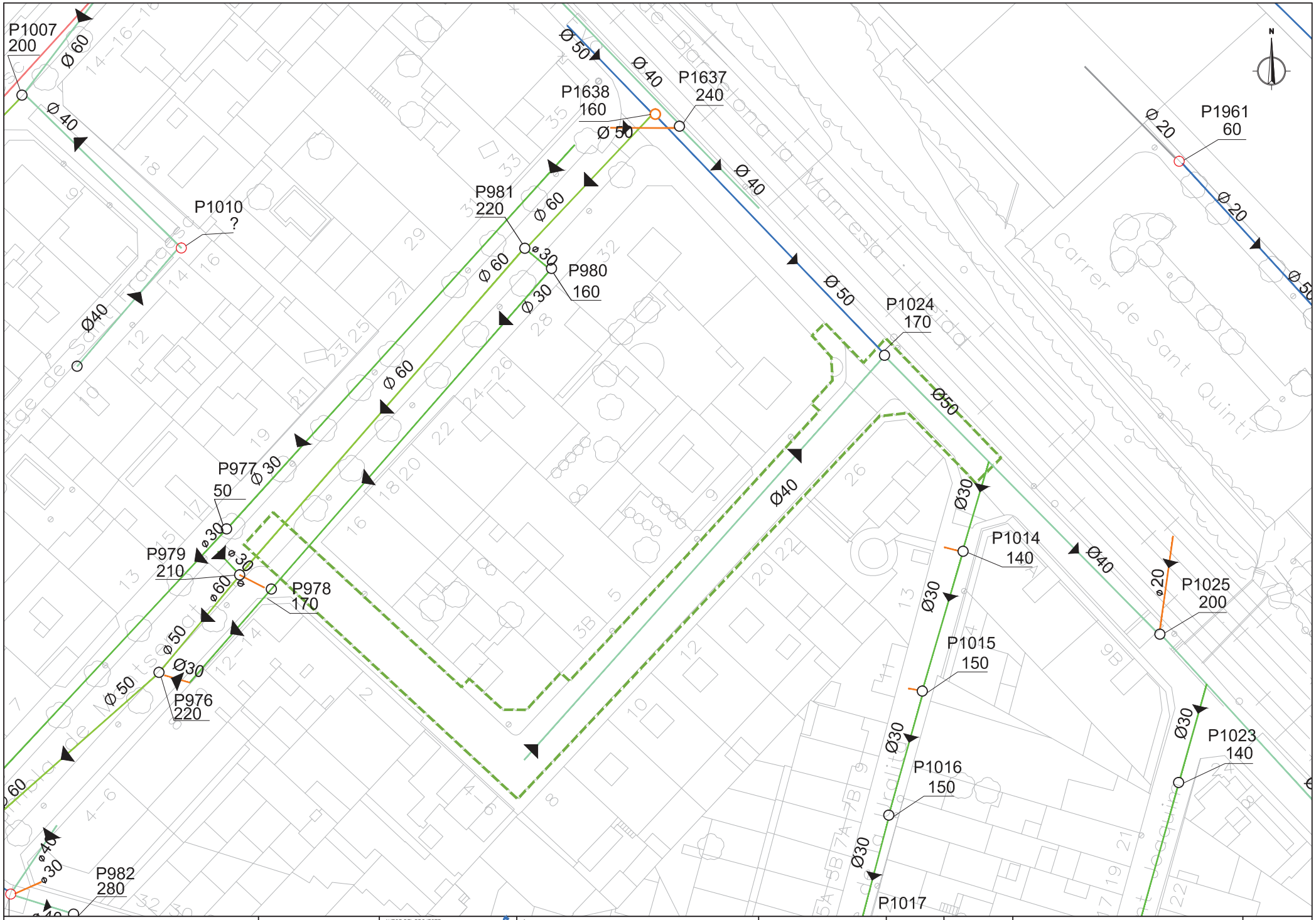
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS BT

PLÀNOL Nº. 11

FULL .....5..... DE .....6.....



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 — Escala original Din A-3

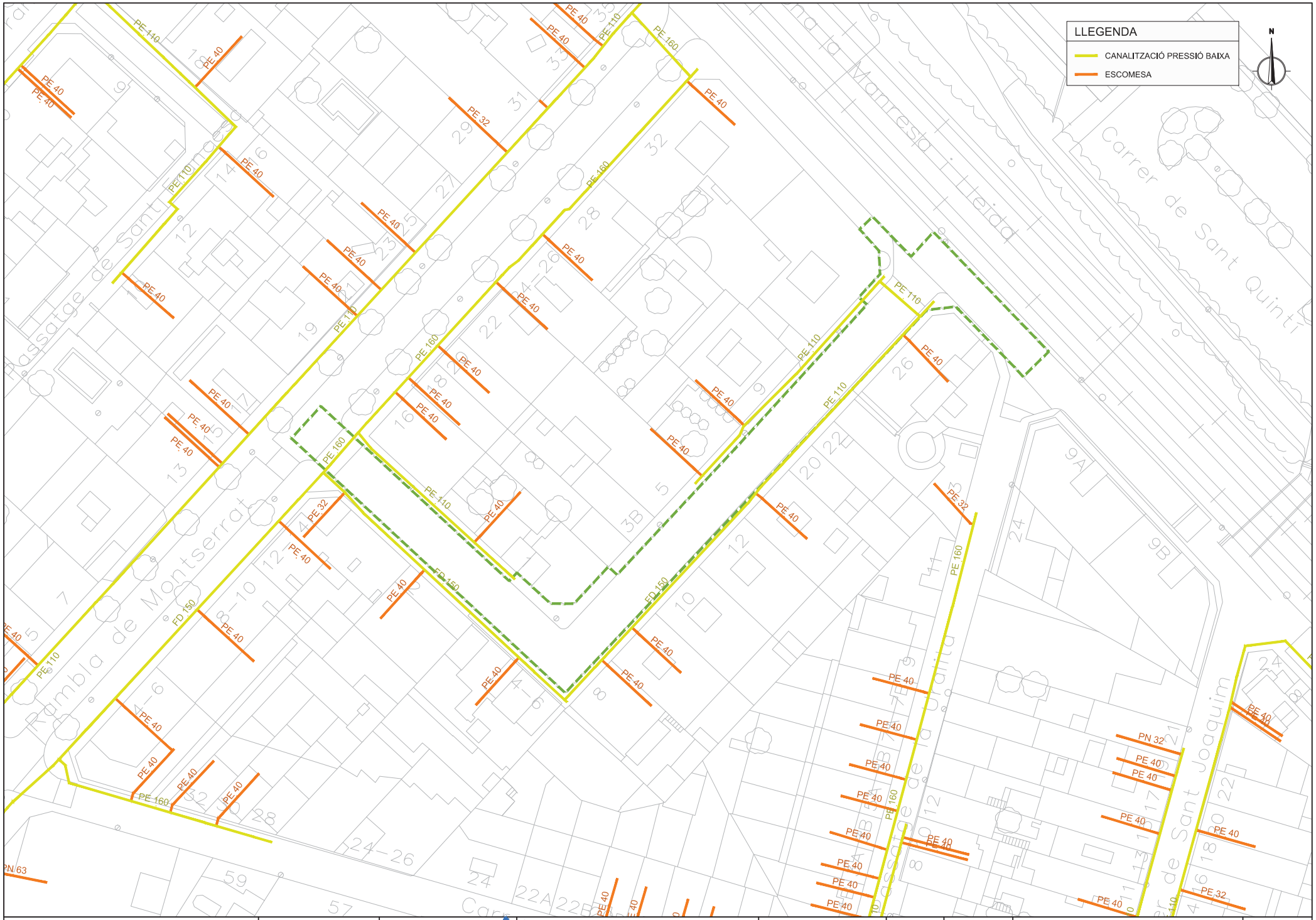
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS CLAVEGUERAM

PLÀNOL Nº. 11

FULL ..... 1 ..... DE ..... 6 .....



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

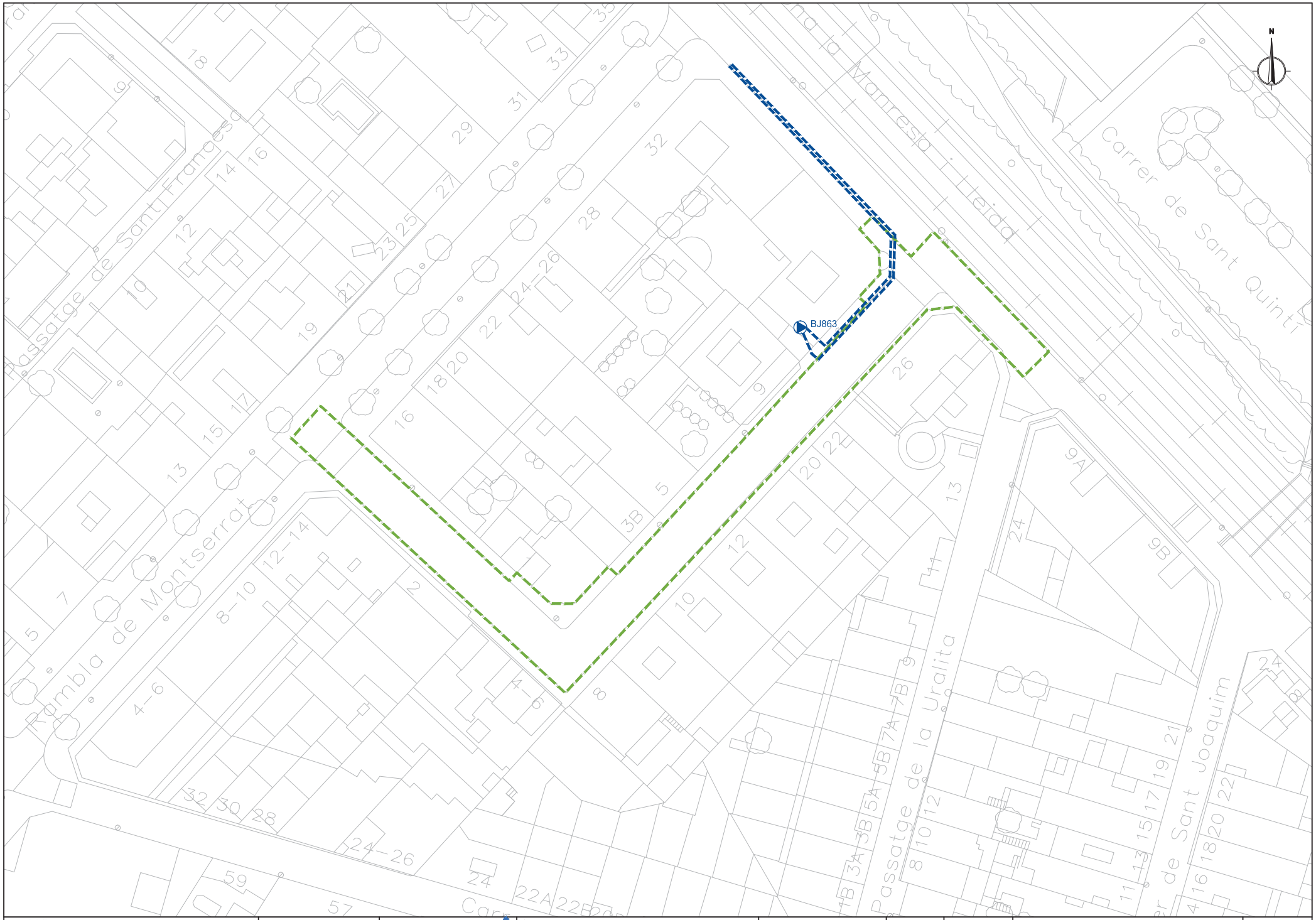
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS GAS

PLÀNOL Nº. 11

FULL ..... 2 ..... DE ..... 6 .....



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

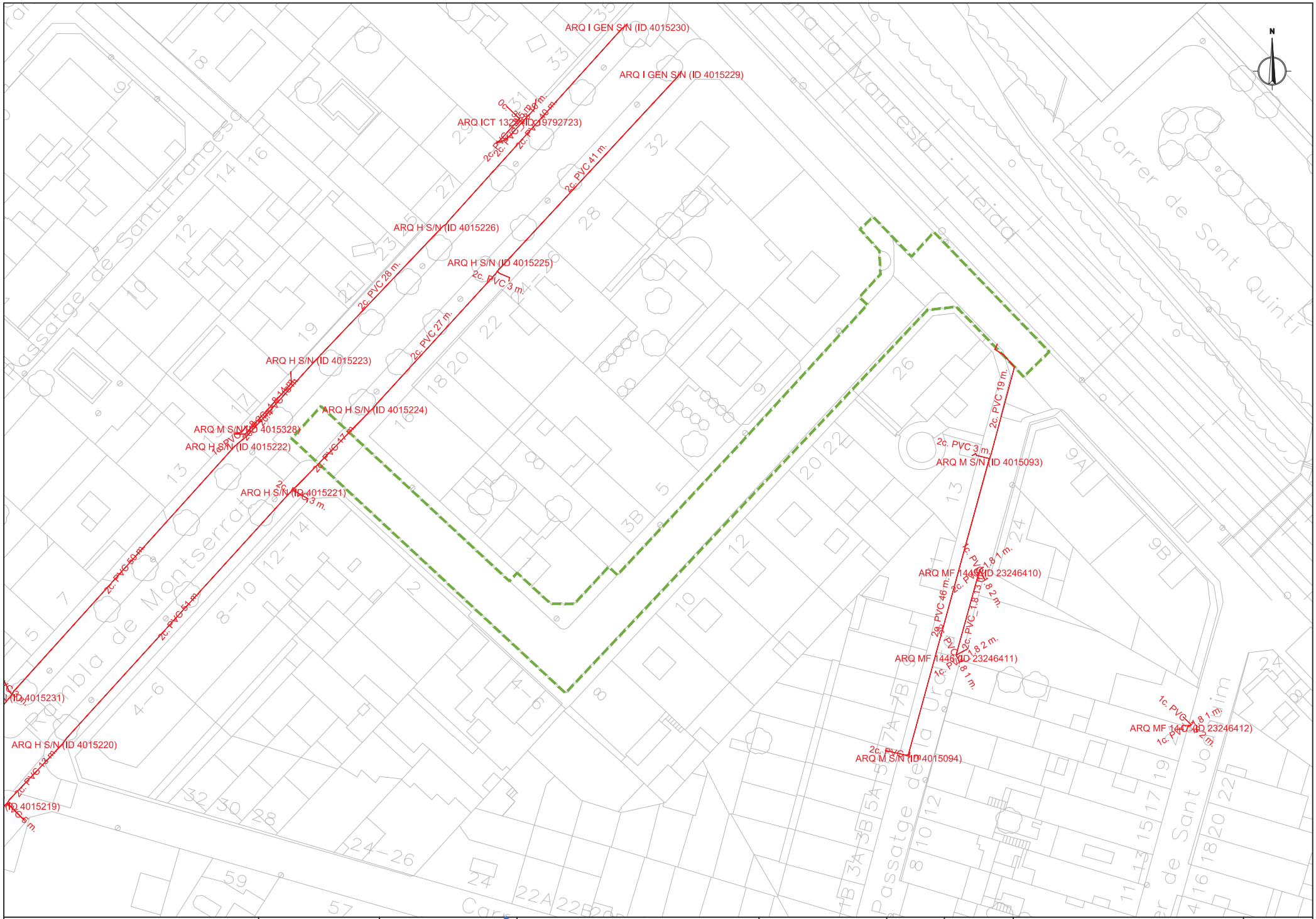
CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS MT

PLÀNOL Nº. 11

FULL .....6..... DE .....6.....



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

EMPRESA CONSULTORA: PAYMACOTAS ENGINEERING

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP SERRA VICENTE, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE SUBSTITUCIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL PTGE. SANT MIQUEL CERDANYOLA DEL VALLÈS

ESCALES: 1/500 (0 10) Escala original Din A-3

CLAU: 2231

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS TELEFONIA

PLÀNOL Nº. 11

FULL ....4..... DE .....6.....

PAYMACOTAS
ENGINEERING

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Plec de condicions generals

ÍNDEX

CONDICIONS GENERALS 3

1 DOCUMENTS DEL PROJECTE 3

1.1 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA 4

1.2 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 4

1.3 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 4

1.4 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 4

1.5 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 4

1.6 DIRECCIÓ DE LES OBRES 5

1.7 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 5

1.8 MODIFICACIONS D'OBRA 5

1.9 CONTROL D'UNITATS D'OBRA 5

1.10 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 6

1.11 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT 6

1.12 OBRA DEFECTUOSA 6

1.13 REPLANTEIG DE LES OBRES 6

1.14 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 6

1.15 MATERIALS 6

1.16 DESVIAMENTS PROVISIONALS 7

1.17 ABOCADORS 7

1.18 PRÉSTECS 8

1.19 EXPLOSIUS 8

1.20 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 9

1.21 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS 9

1.22 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9

1.23 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 9

1.24 DESVIAMENT DE SERVEIS 9

1.25 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 10

1.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES 10

1.27 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ 11

1.28 PREUS UNITARIS 11

1.29 PARTIDES ALÇADES 11

1.30 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 11

1.31 REVISIÓ DE PREUS 11

1.32 DISPOSICIONS APLICABLES 11

1.33 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL 15

CONDICIONS GENERALS

1 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Generals i Prescripcions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos ,les cubicacions, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.1 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.2 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a. Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
b. Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
c. El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
d. El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
e. Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
f. A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic.
g. En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
h. El Promotor, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
i. Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.3 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.4 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la Direcció d'Obra) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.5 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions

Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- Despeses de protecció de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc., així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

1.6 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.7 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer amidaments, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.8 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.9 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.

L'import, fins a l'1,5% del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Administració actuant.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2. El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

1.10 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.11 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregarà tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per al correcte compliment dels informes ambientals d'obra.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.12 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

1.13 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.14 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.15 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat

autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

1.16 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'Obra abans de l'inici de les obres.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.17 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè,

replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà del compliment de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.18 PRÉSTECS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

1.19 EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra.

Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel que s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (article 109 modificat) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), i de l'Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aquest Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats.

El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels damnatges que es derivin de la utilització d'explosius.

En cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental, s'han de respectar els períodes

reproductius i de cria (febrer – agost) de la fauna per a l'exclusió de la realització de voladures.

1.20 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.21 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.22 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.23 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.24 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres,

en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.25 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a l'Institut Català del Sòl elaborar el plànol definitiu de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.27 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

1.28 PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.29 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.30 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.32.

1.31 REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 77 a 82 de la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

1.32 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008).

- Real Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de La Llei de Contractes del Sector Públic i el text consolidat amb la última modificació de 28 de setembre de 2013.
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).

- O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
- O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
- O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).

- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, que modifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministerio de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).

- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relaives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000,.ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.
- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- 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.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.33 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

1.33.1 LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL

D'àmbit estatal:

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

D'àmbit autonòmic:

Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.

Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

1.33.2 LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

D'àmbit autonòmic:

Directiva 20001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

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.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaiques.

D'àmbit autonòmic:

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

1.33.3 LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

1.33.4 LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.

Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.

Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.

Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.

Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres.

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament.

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.

Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

1.33.5 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.

Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen y òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient.

Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al el benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.

Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono.

Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera.

Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.

Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

1.33.6 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

D'àmbit comunitari:

Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido.

D'àmbit autonòmic:

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

1.33.7 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

D'àmbit autonòmic:

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

1.33.8 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA

D'àmbit comunitari:

Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

1.33.9 LEGISLACIÓ DE RESIDUS

D'àmbit comunitari:

Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas substancias peligrosas.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

D'àmbit autonòmic:

Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.

Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modiicació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de inançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

1.33.10 LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL

D'àmbit estatal:

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic:

Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

1.33.11 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, VEGETACIÓ

D'àmbit comunitari:

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.

Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.

Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.

Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.

Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.

Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

1.33.12 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, FAUNA

D'àmbit comunitari:

Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.

Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

1.33.13 LEGISLACIÓ DE MOBILITAT

D'àmbit estatal:

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.

D'àmbit autonòmic:

Text refós de la Llei d'Urbanisme Decret Legislatiu 1/2005.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.

Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

Barberà del Vallès, març de 2023

L'Autor del Projecte,

Josep Serra i Vicente
PAYMACOTAS ENGINEERING

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Plec de prescripcions tècniques particulars

ÍNDEX

B - MATERIALS 11
B0 - MATERIALS BÀSICS 11
B01 - LÍQUIDS 11
B011 - AIGUA 11
B0 - MATERIALS BÀSICS 12
B03 - GRANULATS 12
B031 - GRANULATS 12
B0 - MATERIALS BÀSICS 17
B03 - GRANULATS 17
B033 - GRAVA DE PEDRERA 17
B0 - MATERIALS BÀSICS 22
B03 - GRANULATS 22
B037 - TOT-U 22
B0 - MATERIALS BÀSICS 25
B03 - GRANULATS 25
B03D - TERRA 25
B0 - MATERIALS BÀSICS 27
B03 - GRANULATS 27
B03D - TERRA 27
B03D- - SORRA DE MATERIAL RECICLAT 27
B0 - MATERIALS BÀSICS 30
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 30
B051 - CIMENT 30
B0 - MATERIALS BÀSICS 35
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 35
B053 - CALÇ 35
B0 - MATERIALS BÀSICS 38
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 38
B055 - LLIGANT HIDROCARBONAT 38
B0 - MATERIALS BÀSICS 43
B06 - FORMIGONS 43
B062- - PUNTAL 43
B0 - MATERIALS BÀSICS 44
B06 - FORMIGONS 44
B064 - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA 44
B0 - MATERIALS BÀSICS 51
B06 - FORMIGONS 51
B069- - HORMIGÓN DE USO NO ESTRUCTURAL 51
B0 - MATERIALS BÀSICS 53
B06 - FORMIGONS 53
B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) 53
B0 - MATERIALS BÀSICS 60
B06 - FORMIGONS 60
B06N - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL 60
B0 - MATERIALS BÀSICS 62
B07 - MORTER DE COMPRA 62
B071 - MORTER AMB ADDITIU 62
I ATERIALS BÀSICS 64
B07 - MORTER DE COMPRA 64
B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA 64
B0 - MATERIALS BÀSICS 66
B08 - ADDITIUS 66
B081 - COLORANT 66
B0 - MATERIALS BÀSICS 68
B0A - FERRETERIA 68
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES 68
B0 - MATERIALS BÀSICS 70
B0A - FERRETERIA 70
B0A6 - TAC MECÀNIC METÀL·LIC 70
B0 - MATERIALS BÀSICS 71
B0A - FERRETERIA 71
B0AK- - CLAVO 71
B0 - MATERIALS BÀSICS 72
B0A - FERRETERIA 72
B0AM- - ALAMBRE 72
B0 - MATERIALS BÀSICS 73
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 73
B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES 73
B0 - MATERIALS BÀSICS 78
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 78
B0D2 - TAULONS 78
B0 - MATERIALS BÀSICS 79
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 79
B0D2 - TAULONS 79
B0D21- - TABLÓN 79
B0 - MATERIALS BÀSICS 81
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 81
B0D3 - LLATES 81
B0D31- - LLATA 81
B0 - MATERIALS BÀSICS 82
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 82
B0D7 - TAULERS 82
B0D70- - TAULER 82
B0 - MATERIALS BÀSICS 83
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 83
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 83
B0DZ1- - DESENCOFRANTE 83
B0 - MATERIALS BÀSICS 85
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 85
B0F1 - MAONS CERÀMICS 85
B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 88
B7B - GEOTÈXTILS 88
B7B1 - GEOTÈXTIL 88
B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 92
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 92
B7Z2 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ 92
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 94
B96 - MATERIALS PER A VORADES 94

B965 - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES 94
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 96
B99 - MATERIALS PER A ESCOCELLS 96
B991 - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS 96
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 97
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS 97
B9E1 - PANOT PER A VORERA 97
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 100
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 100
B9H1 - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 100
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 103
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 103
BBA1 - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ 103
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 105
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 106
BBM1 - SENYAL TRIANGULAR 106
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 108
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 108
BBMZ - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D) 108
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 110
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES 110
BD5Z - BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES 110
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 112
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 112
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS 112
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 114
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 114
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS 114
BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE 114
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 117
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 117
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE 117
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 119
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS 119
BDG0- - BANDA CONTINUA DE SEÑALIZACIÓN 119
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 119
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS 119
BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 119
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 120
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS 120
BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS 120
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 121
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS 121
BDGZ - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 121
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 122
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE REGISTRE 122
BDK2 - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ 122
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 123
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE REGISTRE 123
I PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ 123
BDK2- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ 123
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 125
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE REGISTRE 125
BDKZ - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE REGISTRE 125
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 127
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 127
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA 127
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 131
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 131
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 131
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 131
BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ 131
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 132
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 132
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 133
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 133
BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ 133
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 134
BG2 - TUBS 134
BG22 - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC 134
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 135
BG2 - TUBS 135
BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC 135
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 137
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 137
BG31 - CABLE DE COURE DE 0 137
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 141
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 141
BG38 - CONDUCTOR DE COURE NU 141
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 142
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 143
BGD1 - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA 143
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 144
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 144
BGW3 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 144
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 144
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 144
BGYD - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 144
BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 145
BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT 145

BHGA - CENTRES DE COMANDAMENT 145
BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 147
BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT 147
BHGW - MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT 147
BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 148
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 148
BHWM - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS 148
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA 148
BJS - EQUIPS PER A REG 149
BJS1 - BOCA DE REG (D) 149
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA 149
BJS - EQUIPS PER A REG 149
BJS5 - TUB PER A REG PER DEGOTEIG 149
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA 151
BJS - EQUIPS PER A REG 151
BJSA - PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V 151
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 153
BQ1 - BANCS 154
BQ11 - BANCS DE FUSTA 154
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 155
BQ2 - PAPERERES 155
BQ21 - PAPERERA TRABUCABLE 155
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 156
BQ4 - PILONES 156
BQ42 - PILONA DE FOSA 156
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 157
BR3 - CONDICIONADORS QUIMICS DEL SOL 157
BR34 - COMPOST 157
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 158
BR3 - CONDICIONADORS QUIMICS DEL SOL 158
BR3A - CONDICIONADOR DEL SÒL 158
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 159
BR3 - CONDICIONADORS QUIMICS DEL SOL 159
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 159
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 161
BR4 - ARBRES I PLANTES 161
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 165
BR4 - ARBRES I PLANTES 165
BR41 - ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA) 165
B0 - MATERIALS BÀSICS 168
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 168
B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 168
I)MPOSTOS 171
D0 - MATERIALS BÀSICS 171
D03 - GRANULATS 171
D039 - SORRES-CIMENT 171
D0 - MATERIALS BÀSICS 171
D06 - FORMIGONS 171
D060 - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT 171
D0 - MATERIALS BÀSICS 172
D07 - MORTERS DE COMPRA 172
D070 - MORTERS 172
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 174
E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 174
E788 - Familia 788 174
F - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 176
F2 - DEMOLICIONS 176
F21 - ENDERROCS 176
F219 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 176
F2 - DEMOLICIONS 177
F21 - ENDERROCS 177
F21B - DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ177
F2 - DEMOLICIONS 178
F21 - ENDERROCS 178
F21D - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS 178
F2 - DEMOLICIONS 179
F21 - ENDERROCS 179
F21H - DESMUNTATGE DE SUPORT I LLUMENERA 180
F2 - DEMOLICIONS 181
F21 - ENDERROCS 181
F21Q - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS 181
F2 - DEMOLICIONS 182
F21 - ENDERROCS 182
F21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA 182
F2 - DEMOLICIONS 183
F22 - MOVIMENT DE TERRES 183
F221 - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT 183
F2 - DEMOLICIONS 185
F22 - MOVIMENT DE TERRES 185
F222 - EXCAVACIONS 185
F2 - DEMOLICIONS 187
F22 - MOVIMENT DE TERRES 187
F226 - REBLERT 187
F2 - DEMOLICIONS 191
F22 - MOVIMENT DE TERRES 191
F227 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS 191
F2 - DEMOLICIONS 192
F22 - MOVIMENT DE TERRES 192
F228 - REBLERT 192
F3 - FONAMENTS 195
F315 - RASES I POUS 195
F7B4 - Familia 7B4 198
F9 - FERMS I PAVIMENTS 199

F93 - BASES SOLERES I RECRESCUDES 199
F931 - BASES DE TOT-U 199
F9 - FERMS I PAVIMENTS 202
F99 - ESCOCELLS 202
F991 - ESCOCELLS 202
F9 - FERMS I PAVIMENTS 204
F9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA 204
F9E1 - PAVIMENT DE PANOT 204
F9 - FERMS I PAVIMENTS 206
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 206
F9H1 - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 206
F9 - FERMS I PAVIMENTS 209
F9J - REGS SENSE GRANULATS 209
F9J1 - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT 209
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 212
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 212
FBA2 - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS 212
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 216
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 216
FBB1 - SENYAL DE TRÀNSIT 216
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 217
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 217
FBB2 - SENYAL D'ORIENTACIÓ 217
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 219
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 219
FBBZ - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 219
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 221
FD5 - DRENANTGES 221
FD5J - CAIXA PER A EMBORNAL 221
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 223
FD5 - DRENANTGES 223
FD5Z - BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGES 223
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 224
FDB - POUS DE REGISTRE 224
FDB2 - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE 224
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 225
FDD - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 225
FDD1 - PARET PER A POUS DE REGISTRE CIRCULAR 225
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 226
FDD - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 226
FDDZ - BASTIMENTS I GRAONS PER A POUS DE REGISTRE 226
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 228
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 228
FDG5 - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ 228
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 229
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 229
FDGZ - MATERIAL AUXILIAR PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 229
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 230
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 230
I PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 230
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 231
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 231
FDKZ - BASTIMENT I TAPA PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 231
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 232
FFB - TUBS DE POLIETILÈ 232
FFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA 232
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 235
FG31 - CABLE DE COURE DE 0 235
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 238
FG38 - CONDUCTOR DE COURE NU 238
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 239
FGD1 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 239
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 240
FHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA 240
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 243
FHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA 243
FHR1 - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA 243
FJ - INSTAL·LACIONS DE REG 245
FJS - EQUIPS PER A REG 245
FJS1 - BOCA DE REG 245
FJ - INSTAL·LACIONS DE REG 246
FJS - EQUIPS PER A REG 246
FJS5 - REG PER DEGOTEIG 246
FJ - INSTAL·LACIONS DE REG 247
FJS - EQUIPS PER A REG 247
FJSA - PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ 247
FJ - INSTAL·LACIONS DE REG 248
FJS - EQUIPS PER A REG 248
FJSC - SENSOR 248
FQ - EQUIPAMENTS I MOBILIARI URBÀ 249
FQ21 - PAPERERES 249
FQ - EQUIPAMENTS I MOBILIARI URBÀ 250
FQ42 - PILONES METÀL·LIQUES 250
FR - JARDINERIA 251
FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 251
FR3A - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 251
FR - JARDINERIA 252
FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 252
FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 252
FR - JARDINERIA 253
FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES 253
FR41 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA) 253
FR - JARDINERIA 255
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 255
FR - JARDINERIA 257
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 257
FR61 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 257
FR - JARDINERIA 258
FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS 258
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 261

G2 - DEMOLICIONS 261
G22 - MOVIMENTS DE TERRES 261
G222 - EXCAVACIONS DE RASES 261
G2 - DEMOLICIONS 269
G22 - MOVIMENTS DE TERRES 269
G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS 269
G3 - FONAMENTS 274
G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 274
GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 275
GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 275
GBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ 275
GD - DRENATGES 277
GD5 - DRENATGES 277
GD5B - DRENATGES AMB TUB DE GEOTEXTIL I GRAVES 277
GQ - MOBILIARI URBÀ I JOCS INFANTILS 277
GQQ - EQUIPAMENTS PER A PORTS 277
P - PARTIDES DE PARTIDES 279
P4 - ESTRUCTURES 286
P4B - ARMADURES PASSIVES 286
P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA 286
P4 - ESTRUCTURES 289
P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS 289
P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES 289
P9 - FERMS I PAVIMENTS 293
P93 - BASES 293
P931- - BASE DE FORMIGÓ 293
PD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 294
PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 294
PDG0- - CANALIZACIONES ELÉCTRICAS DE MT/BT CON TUBOS DE POLIETILENO 294
PD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 296
PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 296
PDG2- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ 296
PD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 297
PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 297
PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 297
PD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 298
PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 298
PDK4- - PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 298

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/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 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 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

B01 - LÍQUIDS

B011 - AIGUA

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- [illegible]e plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0312500.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L[illegible]actista 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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	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
	F	0 <= F <= 30
	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 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.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 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

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales

para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la

partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRA

B03D- - SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra 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
- 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 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.
I de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els 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'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Anàlisi 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

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varia; A, artificial i R, reciclat
l ls 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 (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), 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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	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 (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 (EHE)
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE)
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
(illegible) mesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló 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 o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de

portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 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 harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-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

B053 - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç

ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552100,B0552460,B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 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'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40ºC)	12846	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC

Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
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 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 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 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 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 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies [illegible]s 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).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per

a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANT HIDROCARBONAT

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-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):
I subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C

Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I

CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-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 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- ions 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

B06 - FORMIGONS

B064 - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B,B064300C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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
ló 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 identificació 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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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 [illegible]ció 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'arid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2 - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P,B069-I3QZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Designació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-12FL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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
ló 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 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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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:
- Fabricació 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.
- s d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN11C,B06NPF2P.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua ciment - Contingut en addicions, si es el cas - Tipus i quantitat d'additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTER DE COMPRA

B071 - MORTER AMB ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- 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

B07 - MORTER DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 - COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818120.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'ha considerat els elements següents:
- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

MATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent

informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR , S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat , rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfè rica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de

l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades só n:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
La 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 la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d' utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després s de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques p articulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica mé s d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2 DICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (ú nicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) 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 caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s' aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s' aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d' un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les tolerà ncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d' unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRD.

Plec de condicions

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 les peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a

la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
    - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
    - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

B985 - PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985A700,B985AA70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma

UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. *
Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern [illegible]cisió 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 conformitat del fabricant

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200,B9E18200,B9E1S000,B9E1S010.

Plec de condicions
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 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11A51,B9H11251.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- 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
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M100.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal. S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: >= 1,5 - Classe B: >= 1,7 - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20% - Grans i partícules estranyes: <= 3% - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z8JC0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de vuit pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
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
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.

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 DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
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 té
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

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD15090.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències.
Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o [illegible]ió d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la [illegible], àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa - HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZ6DDV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTER DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D - COMPOSTOS

D0 - MATERIALS BÀSICS

D03 - GRANULATS

D039 - SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391311,D0391411.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 - MATERIALS BÀSICS

D07 - MORTERS DE COMPRA

D070 - MORTERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

l 41,D070A8B1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

F - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

F2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

F219 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FFC0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

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, ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

F21Q - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21QQB01,F21Q2501.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics

- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENT DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227A00F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENT DE TERRES

F228 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228AD0F.

Plec de condicions
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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

F315 - RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521H3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e): - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i

l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F9 - FERMS I PAVIMENTS

F93 - BASES SOLERES I RECRESCUDES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

Plec de condicions
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:
L idera 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 - FERMS I PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

F9E1 - PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E13204,F9E1V030,F9E1S00B,F9E1S01B.

Plec de condicions
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 juntsl laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests juntsl han d'estar el més aprop possible dels juntsl de contracció de la base.
Els juntsl 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 juntsl: ± 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 - FERMS I PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11A51,F9H11251.

Plec de condicions
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 prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S 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 termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de 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 CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - FERMS I PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

F9J1 - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13J40,F9J12E70.

Plec de condicions
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
- [illegible]itat, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

I PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA2USU2.

Plec de condicions
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 l[illegible]tal, 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 [illegible]ament 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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENANTGES

FD5J - CAIXA PER A EMBORNAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J525E.

Plec de condicions
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

INTERCEPTORS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
I creto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENANTGES

FD5Z - BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGES, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5Z8JC4.

Plec de condicions
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 CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - POUS DE REGISTRE

FDB2 - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB27469.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
El gruix de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDD1 - PARET PER A POUS DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD15099,FDD15529.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ - BASTIMENTS I GRAONS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005,FDDZ6DDV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222U200.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</u>

DEFINICIÓ:

- 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:

  ⇒ Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
  - 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

  ⇒ Excavacions amb explosius:
  - Preparació de la zona de treball
  - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
  - Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
  - Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
  - Càrrega i encesa de les barrinades
  - Control posterior a l'explosió de les barrinades
  - Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

- Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

- Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

- Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

- Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

- Es considera 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.

- Les rampes d'accés 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

- 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.- <u>CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</u>

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
- En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.
- Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
- No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
- No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
- S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF L'estrebada ha de complir es 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
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
- S'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.
- S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.
- 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.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

- 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 MITJANÇANT EXPLOSIUS:

- No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
- El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
  - ⇒ Maquinària i mètode de perforació
  - ⇒ Llargària màxima de perforació
  - ⇒ Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
  - ⇒ Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
  - ⇒ Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
  - ⇒ Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
  - ⇒ Mètode de comprovació del circuit d'encesa
  - ⇒ Tipus d'explosor
  - ⇒ Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
  - ⇒ Mesures de seguretat per la obra i tercers
- S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
- La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.
- La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
- Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
- L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
- L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF
- S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
- S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
- La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
- El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometría adequada a l'ús definitiu previst.
- Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
- Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

- La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
- Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
- El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF
- Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
- En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
- Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF
- En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
- En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
- La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
- No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF
- El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
- L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF
- El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, nclús a l'aire lliure.
- En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
- Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
- L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
- El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
- Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
- La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
- Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
- Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
- La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
- Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
- Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
- En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF
- No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb

l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

- La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
- S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
- Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF
- Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
- En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
- Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
- Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
- S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
- Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I 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 facin falta per a una correcta execució de les obres.
- També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
- Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
- No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *PG 3/75 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 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- *PG 3/75 MOD 6 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.
- RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril
- *UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G985AA0S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3F,P2146-DJ5L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147- - DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
[illegible] acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214U- - FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-MUFP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2 DICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G3- - DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJ1L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G7- - DEMOLICIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ14.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
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.
Les parets 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

P2253- - REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- 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:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
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).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

l 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P230- - APUNTALAMENT I ESTREBADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P230-DAX4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P24A- - TRANSPORT DE MATERIALS A APLEC O TALLER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P24A-H9B2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transport de materials amb camió al lloc d'aplec, per a ser reparats o emmagatzemats provisionalment, inclòs el temps d'espera per ala seva càrrega i descàrrega manual.
CONDICIONS GENERALS:
Les àrees d'aplec han de ser les que defineixi la DF.
La descàrrega s'ha de fer al lloc i amb l'ordre indicats.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent realment carregat al camió

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- - BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 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).

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9Z3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P970- - BASE DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P970-DFTF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Base per a rigola:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura
BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir una textura uniforme i contínua.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.
La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicïi el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P975- - RIGOLA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P975-DS97.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola amb formigó en massa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució dels junts
- Protecció del formigó fresc i cura
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA DE FORMIGÓ:
La rigola ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni altres defectes. L'acabat ha de ser remolinat.
La secció de la rigola 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 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicïi el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Barberà del Vallès, març de 2023

L'Autor del Projecte,

Josep Serra i Vicente
PAYMACOTAS ENGINEERING

PAYMACOTAS
ENGINEERING

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 17/04/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2231
Capítol 03 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD73-IQRL m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals		4.000	5.000			20.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20.000**

2 PD73-F1ME m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge est		1.000	85.000			85.000	C#*D#*E#*F#
2	Passatge nord-oest		1.000	60.000			60.000	C#*D#*E#*F#
3	Adam i Eva		1.000	22.000			22.000	C#*D#*E#*F#
4	Rambla Montserrat		1.000	10.000			10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **177.000**

3 FDB18405 u

Pou circular de registre de diàmetre 80 cm, de fins 2 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 fins a 1 m d'alçària, reompliment de trasdós amb formigó, obertura per a rebre col·lector, anell prefabricat, con de reducció a diàmetre 60 cm al final, graons de polipropilè col·locats cada 40 cm. Unitat totalment executada i acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rambla Montserrat		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
2	Passatge nord-oest		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Passatge est		3.000				3.000	C#*D#*E#*F#
4	Adam i Eva		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.000**

4 FDDZ6DDV u

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb l'inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous de registre		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.000**

5 FD5J525E u

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Est		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.000**

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

AMIDAMENTS

6 FD5Z8JC4 u

Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge est		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.000**

7 XPA010EPT u

Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxiliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 mm. recoberta de formigó, transpoprt dels materials sobrants a l'abocador i desviament de l'escomesa en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rambla Montserrat		0.000				0.000	C#*D#*E#*F#
2	Passatge nord-oest		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Passatge est		15.000				15.000	C#*D#*E#*F#
4	Adam i Eva		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17.000**

8 F31521H3 m3

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		1.000	2.000			2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.000**

9 G222U200 m3

Excavació manual en llocs de difícil accés, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		1.000	5.000			5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.000**

10 P230-DAX4 m2

Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zones diverses		1.000	50.000			50.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50.000**

11 P2253-547H m3

Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge est		1.000	85.000	1.000	0.520	44.200	C#*D#*E#*F#
2	Passatge nord-oest		1.000	60.000	1.000	0.520	31.200	C#*D#*E#*F#
3	Adam i Eva		1.000	22.000	1.000	0.520	11.440	C#*D#*E#*F#
4	Rambla Montserrat		1.000	10.000	1.000	0.520	5.200	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses		1.000	17.000	5.000	0.520	44.200	C#*D#*E#*F#
7	embornals		1.000	4.000	5.000	0.520	10.400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **146.640**

12 AIGUA3 pa Partida alçada d'abonament per a inspecció amb càmera de video de la execució de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del projecte i del CTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edar		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000**

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	AIGUA3	pa	Partida alçada d'abonament per a inspecció amb càmera de video de la execució de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del projecte i del CTE (VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	808.05 €
P-2	DESVIAMNET	pa	Partida alçada a justificar per tots els dispositius d'informació i seguretat en els desviaments necessaris per la realitzacio de les obre si la conservacio dels mateixos durnt el temps que sigui necessaris (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4,500.00 €
P-3	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7.47 €
P-4	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5.49 €
P-5	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9.16 €
P-6	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3.27 €
P-7	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11.70 €
P-8	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	95.77 €
P-9	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	29.73 €
P-10	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	31.81 €
P-11	F9E1S00B	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	39.58 €
P-12	F9E1S01B	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color ratllat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	39.58 €
P-13	F9E1V030	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	37.17 €

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	F9H11251	t	Paviment de 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, estesa i compactada (SETANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	71.10 €
P-15	F9H11A51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	69.80 €
P-16	F9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0.68 €
P-17	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0.49 €
P-18	FBA1U010	m	Pintat sobre paviment de linia contínua o discontínua de 10 cm d'amplaria, qualsevol color, amb pintura acrílica especial trànsit urbà, amb màquina autopropulsada. S'inlou el premarcatge. (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.60 €
P-19	FBA2USU2	m2	Pintat sobre paviment de lletres, figures, fletxes, senyals, etc. amb aplicació manual amb pintura de dos components amb incorporació de microesferes de vidre. (TRENTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	30.05 €
P-20	FD5J525E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	219.89 €
P-21	FD5Z8JC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	83.24 €
P-22	FDB18405	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm, de fins 2 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 fins a 1 m d'alçària, reompliment de trasdós amb formigó, obertura per a rebre col·lector, anell prefabricat, con de reducció a diàmetre 60 cm al final, graons de polipropilè col·locats cada 40 cm. Unitat totalment executada i acabada. (SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	632.50 €
P-23	FDDZ6DDV	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb l'inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa, col·locat amb morter (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	291.59 €
P-24	G222U200	m3	Excavació manual en llocs de difícil accés, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	55.62 €
P-25	G985AA0S	m	Gual de peces de formigó, doble capa, de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter, inclosa la part proporcional de capçals (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	47.40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	P2146-DJ3F	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	11.77 €
P-27	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3.73 €
P-28	P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	5.16 €
P-29	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4.62 €
P-30	P214U-MUFP	m2	Fresatge de paviment asfàltic amb un gruix d'1 a 5 cm en encaixos, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4.81 €
P-31	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	8.53 €
P-32	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5.98 €
P-33	P221C-DZ14	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	12.17 €
P-34	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	23.05 €
P-35	P230-DAX4	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (QUINZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	15.12 €
P-36	P24A-H9B2	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.78 €
P-37	P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, formació de juntes i amb addició de fibres per evitar les fissures de retracció (CENT TRES EUROS)	103.00 €
P-38	P967-E9Z3	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	36.56 €

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	P970-DFTF	m3	Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	122.57 €
P-40	P975-DS97	m	Rigola sense desnivell de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat (NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	9.48 €
P-41	PD73-F1ME	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	33.37 €
P-42	PD73-IQRL	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24.17 €
P-43	PQ4Y-SSM0	u	Col·locació de pilona amb morter (DISSET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	17.16 €
P-44	SFHAU010	m	Metre lineal d'estintolament de serveis existents de diversos serveis i diverses Cies per a una llum de fins a 5 metres, a base de subjeció dels cables, canonades o prismes amb perfils metaal.lics, inclosa la part proporcional d'elements especials segons els tipus de servei i les mesures de seguretat que siguin necessaries segons indicacions de les diferents Cies. Inclou la localització del servei i l'excavacio manual per tal de deixar el servei en les condicions necessaries per podr fer l'estintolament (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	231.62 €
P-45	XPA010EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 mm. recoberta de formigó, transpoprt dels materials sobrants a l'abocador i desviament de l'escomesa en servei. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	209.03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	AIGUA3	pa	Partida alçada d'abonament per a inspecció amb càmera de video de la execució de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del projecte i del CTE	**808.05**	€
			Sense descomposició	808.05000	€
P-2	DESVIAMN	pa	Partida alçada a justificar per tots els dispositius d'informació i seguretat en els desviaments necessaris per la realitzacio de les obre si la conservacio dels mateixos durnt el temps que sigui necessaris	**4,500.00**	€
			Sense descomposició	4,500.00000	€
P-3	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**7.47**	€
			Altres conceptes	7.47000	€
P-4	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**5.49**	€
			Altres conceptes	5.49000	€
P-5	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**9.16**	€
			Altres conceptes	9.16000	€
P-6	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**3.27**	€
			Altres conceptes	3.27000	€
P-7	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**11.70**	€
			Altres conceptes	11.70000	€
P-8	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**95.77**	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	80.16800	€
			Altres conceptes	15.60200	€
P-9	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**29.73**	€
	B0111000	m3	Aigua	0.08750	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	20.20550	€
			Altres conceptes	9.43700	€
P-10	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	**31.81**	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.36738	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7.71120	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01750	€
			Altres conceptes	23.71392	€
P-11	F9E1S00B	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**39.58**	€
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0.93840	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01750	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.56969	€
	B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	13.79040	€

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	24.26401	€
P-12	F9E1S01B	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color ratllat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**39.58**	€
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0.93840	€
	B9E1S010	m2	Panot de color ratllat de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	13.79040	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.56969	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01750	€
			Altres conceptes	24.26401	€
P-13	F9E1V030	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland	**37.17**	€
	B9E18200	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	15.84060	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01750	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.35553	€
			Altres conceptes	20.95637	€
P-14	F9H11251	t	Paviment de 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, estesa i compactada	**71.10**	€
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	62.60000	€
			Altres conceptes	8.50000	€
P-15	F9H11A51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	**69.80**	€
	B9H11A51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic d	61.36000	€
			Altres conceptes	8.44000	€
P-16	F9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0.68**	€
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0.42000	€
			Altres conceptes	0.26000	€
P-17	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0.49**	€
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència ti	0.27000	€
			Altres conceptes	0.22000	€
P-18	FBA1U010	m	Pintat sobre paviment de linia contínua o discontínua de 10 cm d'amplaria, qualsevol color, amb pintura acrílica especial trànsit urbà, amb màquina autopropulsada. S'inlou el premarcatge.	**1.60**	€
	BPH1UACR	m2	Pintura acrílica especial trànsit urbà qualsevol color	0.90200	€
			Altres conceptes	0.69800	€
P-19	FBA2USU2	m2	Pintat sobre paviment de lletres, figures, fletxes, senyals, etc. amb aplicació manual amb pintura de dos components amb incorporació de microesferes de vidre.	**30.05**	€
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0.67320	€
	BPH1U200	m2	Pintura de dos components per a marques vials, de color blanc	16.00000	€
			Altres conceptes	13.37680	€
P-20	FD5J525E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**219.89**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0.00525	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1.09029	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	7.21512	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	16.79990	€
			Altres conceptes	194.77944	€
P-21	FD5Z8JC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**83.24**	**€**
	BD5Z8JC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100	54.66000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1.46320	€
			Altres conceptes	27.11680	€
P-22	FDB18405	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm, de fins 2 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 fins a 1 m d'alçària, reompliment de trasdós amb formigó, obertura per a rebre col·lector, anell prefabricat, con de reducció a diàmetre 60 cm al final, graons de polipropilè col·locats cada 40 cm. Unitat totalment executada i acabada.	**632.50**	**€**
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàsti	104.28480	€
	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, co	107.34980	€
	FDD15099	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades	79.69082	€
	FDD15529	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i llisca	252.64821	€
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta	58.40646	€
			Altres conceptes	30.11991	€
P-23	FDDZ6DDV	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb l'inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa, col·locat amb morter	**291.59**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1.30591	€
	BDDZ6DDV	u	Bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram,	253.79000	€
			Altres conceptes	36.49409	€
P-24	G222U200	m3	Excavació manual en llocs de difícil accés, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**55.62**	**€**
			Altres conceptes	55.62000	€
P-25	G985AA0S	m	Gual de peces de formigó, doble capa, de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter, inclosa la part proporcional de capçals	**47.40**	**€**
	B985A700	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 25x35 cm	11.37150	€
	B985AA70	u	Peça capçal per a gual de formigó de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat	11.46750	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0.05324	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	5.70695	€
			Altres conceptes	18.80081	€
P-26	P2146-DJ3F	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**11.77**	**€**
			Altres conceptes	11.77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**3.73**	**€**
			Altres conceptes	3.73000	€
P-28	P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**5.16**	**€**
			Altres conceptes	5.16000	€
P-29	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4.62**	**€**
			Altres conceptes	4.62000	€
P-30	P214U-MUF	m2	Fresatge de paviment asfàltic amb un gruix d'1 a 5 cm en encaixos, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**4.81**	**€**
			Altres conceptes	4.81000	€
P-31	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**8.53**	**€**
			Altres conceptes	8.53000	€
P-32	P21G7-49K	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**5.98**	**€**
			Altres conceptes	5.98000	€
P-33	P221C-DZ14	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**12.17**	**€**
			Altres conceptes	12.17000	€
P-34	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**23.05**	**€**
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	20.49245	€
			Altres conceptes	2.55755	€
P-35	P230-DAX4	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	**15.12**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.77400	€
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0.04184	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.08600	€
			Altres conceptes	14.21816	€
P-36	P24A-H9B2	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km	**3.78**	**€**
			Altres conceptes	3.78000	€
P-37	P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, formació de juntes i amb addició de fibres per evitar les fissures de retracció	**103.00**	**€**
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20	72.90150	€
			Altres conceptes	30.09850	€
P-38	P967-E9Z3	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**36.56**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0.16640	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B962-0GRD	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 c	8.20050	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, con	6.49801	€
			Altres conceptes	21.69509	€
P-39	P970-DFTF	m3	Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	**122.57**	**€**
	B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	84.39200	€
			Altres conceptes	38.17800	€
P-40	P975-DS97	m	Rigola sense desnivell de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat	**9.48**	**€**
	B06E-12FL	m3	Formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat	7.51828	€
			Altres conceptes	1.96172	€
P-41	PD73-F1ME	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**33.37**	**€**
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	16.62600	€
			Altres conceptes	16.74400	€
P-42	PD73-IQRL	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**24.17**	**€**
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	11.64840	€
			Altres conceptes	12.52160	€
P-43	PQ4Y-SSM0	u	Col·locació de pilona amb morter	**17.16**	**€**
			Altres conceptes	17.16000	€
P-44	SFHAU010	m	Metre lineal d'estintolament de serveis existents de diversos serveis i diverses Cies per a una llum de fins a 5 metres, a base de subjeció dels cables, canonades o prismes amb perfils metaal.lics, inclosa la part proporcional d'elements especials segons els tipus de servei i les mesures de seguretat que siguin necessaries segons indicacions de les diferents Cies. Inclou la localització del servei i l'excavacio manual per tal de deixar el servei en les condicions necessaries per podr fer l'estintolament	**231.62**	**€**
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	25.20000	€
			Altres conceptes	206.42000	€
P-45	XPA010EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxiliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 mm. recoberta de formigó, transpoprt dels materials sobrants a l'abocador i desviament de l'escomesa en servei.	**209.03**	**€**
	B060U305	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	9.15000	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	5.96700	€
	BFB51008	m	Tub estructurat de polietilè de Ø250mm, classe SN4	54.00000	€
			Altres conceptes	139.91300	€

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Pressupost per capítols

PRESSUPOST

Data: 17/04/23 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 2231

Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	4.62	70.000	323.40
2	P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 28)	5.16	70.000	361.20
3	P2146-DJ3F	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 26)	11.77	146.500	1,724.31
4	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 27)	3.73	332.400	1,239.85
5	P214U-MUFP	m2	Fresatge de paviment asfàltic amb un gruix d'1 a 5 cm en encaixos, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 30)	4.81	1,770.000	8,513.70
6	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31)	8.53	182.000	1,552.46
7	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 32)	5.98	3.000	17.94
8	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 3)	7.47	564.000	4,213.08
9	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 5)	9.16	6.000	54.96
10	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 4)	5.49	1.000	5.49

TOTAL Capítol 01.01 18,006.39

Obra 01 Pressupost 2231

Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ14	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 33)	12.17	357.000	4,344.69
2	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 6)	3.27	275.040	899.38
3	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 8)	95.77	4.800	459.70
4	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 7)	11.70	275.040	3,217.97
5	G222U200	m3	Excavació manual en llocs de difícil accés, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 24)	55.62	4.000	222.48
6	P24A-H9B2	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 36)	3.78	464.100	1,754.30

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

PRESSUPOST

Data: 17/04/23 Pàg.: 2

TOTAL Capítol 01.02 10,898.52

Obra 01 Pressupost 2231

Capítol 03 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD73-IQRL	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 42)	24.17	20.000	483.40
2	PD73-F1ME	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 41)	33.37	177.000	5,906.49
3	FDB18405	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm, de fins 2 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 fins a 1 m d'alçària, reompliment de trasdós amb formigó, obertura per a rebre col·lector, anell prefabricat, con de reducció a diàmetre 60 cm al final, graons de polipropilè col·locats cada 40 cm. Unitat totalment executada i acabada. (P - 22)	632.50	6.000	3,795.00
4	FDDZ6DDV	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fundició dúctil per a registre de pous de la xarxa de clavegueram, categoria D-400 segons norma EN-124, diàmetre 600 mm, abatible, amb pes de la tapa superior a 50 kg, sense tancament mecànic i amb l'inscripció ´´CLAVEGUERAM´´ a la tapa, col·locat amb morter (P - 23)	291.59	6.000	1,749.54
5	FD5J525E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 20)	219.89	4.000	879.56
6	FD5Z8JC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 21)	83.24	4.000	332.96
7	XPA010EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxiliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 mm. recoberta de formigó, transpoprt dels materials sobrants a l'abocador i desviament de l'escomesa en servei. (P - 45)	209.03	17.000	3,553.51
8	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 8)	95.77	2.000	191.54
9	G222U200	m3	Excavació manual en llocs de difícil accés, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 24)	55.62	5.000	278.10
10	P230-DAX4	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (P - 35)	15.12	50.000	756.00
11	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 34)	23.05	146.640	3,380.05
12	AIGUA3	pa	Partida alçada d'abonament per a inspecció amb càmera de video de la execució de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del projecte i del CTE (P - 1)	808.05	1.000	808.05

PRESSUPOST

Data: 17/04/23 Pàg.: 3

TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**22,114.20**
Obra			01	Pressupost 2231		
Capítol			04	FERMS I PAVIMENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 9)	29.73	74.100	2,202.99
2	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 17)	0.49	296.400	145.24
3	F9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 16)	0.68	1,605.500	1,091.74
4	F9H11A51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	69.80	36.430	2,542.81
5	F9H11251	t	Paviment de 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, estesa i compactada (P - 14)	71.10	189.313	13,460.15
6	P931-3G6M	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, formació de juntes i amb addició de fibres per evitar les fissures de retracció (P - 37)	103.00	21.980	2,263.94
7	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 10)	31.81	356.500	11,340.27
8	F9E1V030	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland (P - 13)	37.17	47.000	1,746.99
9	F9E1S00B	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 11)	39.58	2.400	94.99
10	F9E1S01B	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color ratllat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 12)	39.58	4.000	158.32
11	P967-E9Z3	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 38)	36.56	140.000	5,118.40
12	P975-DS97	m	Rigola sense desnivell de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 40)	9.48	140.000	1,327.20
13	P970-DFTF	m3	Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/10 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 39)	122.57	12.600	1,544.38
14	G985AA0S	m	Gual de peces de formigó, doble capa, de 60 cm. de llargada i 40 cm. d'amplada , col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter, inclosa la part proporcional de capçals (P - 25)	47.40	28.000	1,327.20
15	PQ4Y-SSM0	u	Col·locació de pilona amb morter (P - 43)	17.16	6.000	102.96
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**44,467.58**
Obra			01	Pressupost 2231		

Projecte construcitiu de substitució del clavegueram del Passatge Sant Miquel de Cerdanyola del Vall

PRESSUPOST

Data: 17/04/23 Pàg.: 4

Capítol			05	SERVEIS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SFHAU010	m	Metre lineal d'estintolament de serveis existents de diversos serveis i diverses Cies per a una llum de fins a 5 metres, a base de subjeció dels cables, canonades o prismes amb perfils metaal.lics, inclosa la part proporcional d'elements especials segons els tipus de servei i les mesures de seguretat que siguin necessaries segons indicacions de les diferents Cies. Inclou la localització del servei i l'excavacio manual per tal de deixar el servei en les condicions necessaries per podr fer l'estintolament (P - 44)	231.62	12.500	2,895.25
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**2,895.25**
Obra			01	Pressupost 2231		
Capítol			06	SENYALITZACIÓ		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA1U010	m	Pintat sobre paviment de linia contínua o discontínua de 10 cm d'amplaria, qualsevol color, amb pintura acrílica especial trànsit urbà, amb màquina autopropulsada. S'inlou el premarcatge. (P - 18)	1.60	120.000	192.00
2	FBA2USU2	m2	Pintat sobre paviment de lletres, figures, fletxes, senyals, etc. amb aplicació manual amb pintura de dos components amb incorporació de microesferes de vidre. (P - 19)	30.05	40.000	1,202.00
3	DESVIAMNET	pa	Partida alçada a justificar per tots els dispositius d'informació i seguretat en els desviaments necessaris per la realitzacio de les obre si la conservacio dels mateixos durnt el temps que sigui necessaris (P - 2)	4,500.00	1.000	4,500.00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**5,894.00**
Obra			01	Pressupost 2231		
Capítol			07	GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XAGRPROJ	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de les obres de projecte. (P - 0)	2,077.66	1.000	2,077.66
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**2,077.66**
Obra			01	Pressupost 2231		
Capítol			08	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XASSGSOL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de les obrs del projecte segons detall del estudi de seguretat del projecte (P - 0)	4,618.21	1.000	4,618.21
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**4,618.21**

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/04/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS	18,006.39
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	10,898.52
Capítol	01.03	CLAVEGUERAM	22,114.20
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	44,467.58
Capítol	01.05	SERVEIS	2,895.25
Capítol	01.06	SENYALITZACIÓ	5,894.00
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	2,077.66
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	4,618.21
Obra	**01**	**Pressupost 2231**	**110,971.81**
			110,971.81

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2231	110,971.81
			110,971.81

PAYMACOTAS
ENGINEERING

Pressupost per contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	110,971.81
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 110,971.81.....	14,426.34
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 110,971.81.....	6,658.31

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 132,056.46

21 % IVA SOBRE 132,056.46.....	27,731.86

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 159,788.32

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent cinquanta-nou mil set-cents vuitanta-vuit euros amb trenta-dos cèntims