Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia



MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016

ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

SJO16028

JULIOL 2.016

VERSIÓ OCTUBRE 2.016

DOCUMENT N.1 MEMÒRIA

I N D E X

1.- INTRODUCCIÓ

2.- OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
3.1.- Ramal Le Fontain
3.2.- Ramal Can Águila
3.3.- Ramal zona Can Frit
3.4.- Ramal es Cubells/Cala d'Hort
3.5.- Carrer ses Serretes
3.6.- Ramal Cala Vadella Sur
3.7.- Ramal Le Pupet
3.8.- Ramal Camí de sa Pedrera
3.9.- Ramal Cala Bassa

4.- JUSTIFICACIÓ
4.1.- Dades del promotor
4.2.- Termini d'execució i garantia
4.3.- Clasificació del contractista
4.4.- Revisió de preus

5.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

6.- RESUM DEL PRESSUPOST
6.1.- Pressupost Parcial núm. 1. Pressupost General
6.2.- Pressupost Parcial núm. 2. Pressupost de millores

7.- CONSIDERACIONS FINALS
7.1.- Index de documentació

ANNEX 1. CONDICIONS TÈCNIQUES
ANNEX 2. TRAÇAT DE LES CONDUCCIONS

1.- INTRODUCCIÓ

Aquest projecte es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia, i té per objecte la millora de les xarxes de proveïment d'aigua d'aquest terme municipal, en uns trams que estan molt deteriorats i provoquen molts problemes d'avaries i fugues:

- Renovació ramal Le Fontain
- Renovació ramal Can Águila
- Renovació canonada carretera Es Cubells, zona Can Frit
- Renovació i ampliació canonada Camí Cala d'Hort
- Renovació i augment diàmetre C/ Ses Serretes
- Renovació xarxa Cala Vedella Sud
- Renovació i augment diàmetre ramal Le Pupet
- Renovació ramal Camí de sa Pedrera
- Renovació i augment diàmetre ramal Cala Bassa

2.- OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE

Les actuacions contemplades en aquesta memòria (ACTUACIÓ 1) tenen per objecte definir les obres requerides per a la renovació dels trams separats de les xarxes municipals de distribució d'aigua situats a la zona oest del terme municipal de Sant Josep de sa Talaia, abans esmentats. Les obres tenen l'objectiu de millorar el rendiment de la xarxa municipal, reduint el nombre d'averies i desviant les xarxes municipals que actualment s'ubiquen en dominis privats. Per a planificar les presents propostes s'ha tingut en compte la racionalització i modernització de la xarxa.

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquest capítol s'exposa una descripció general del procediment constructiu a seguir per a la intalació de les diferents canonades projectades; en els plànols i annexos s'indiques les operacions concretes i s'ofereix major informació.

- Aspectes comuns a tots els trams del projecte:
  Tots els recorreguts de les canonades noves a instal·lar aniran allotjats en una rasa, i depenent de la ubicació, aquesta transcorrerà per un costat o l'altre del vial; en el cas del camí asfaltat, per l'exterior de la calçada pavimentada, per evitar malmetre el ferm asfàltic, sempre que sigui possible. Quan no sigui possible treballar fora del paviment, caldrà obrir la rasa en el tram pavimentat, i un cop instal·lat el tub, i reblerta i compactada la rasa, es col·locarà un paviment de formigó de 20 cm., o bé es reposarà el ferm asfàltic enderrocat.

  La primera operació a la zona de treball serà la realització de cates on localitzar i verificar les canonades existents a conectar a la nova conducció projectada, en el cas de haver-n'hi. També serà necessari localitzar in situ tots els serveis afectats, amb l'ajuda dels serveis tècnics de les companyies subministradores.

  Seguint, en tot moment, les indicacions del *Document 5: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut*, es replantejarà les noves conduccions i es realitzaran les rases pertinents amb els medis adequats depenent del acabat i el terreny existent.

  Al fons de la rasa, es formarà un llit de sorra, o material similar, de 5 cm. de gruix, damunt de la qual es recolzarà la canonada de polietilè prèviament soldada; un cop col·locada la canonada es realitzarà un rebliment de la mateixa amb la mateixa sorra, fins assolir un gruix total de 20 cm.; damunt de la sorra es col·locarà la banda plàstica de color blau, indicadora de la presència de canonades d'aigua. La resta de la rasa es reblirà amb material procedent de la mateixa excavació, que al ser amb retrofressadora, tindrà la qualitat adient.

  S'han projectat les vàlvules de comporta (de fosa dúctil amb comporta de goma), ventoses, vàlvules de desguàs i reconnexió de derivacions d'abonat requerides per la xarxa projectada.

  Es preveu que mentre durin les obres, en cada tram, es vagin col·locant canonades provisionals sobre el terreny, per mantenir la xarxa en servei; aquesta xarxa provisional consistirà en la mateixa canonada de 90 mm. que després servirà per a la xarxa definitiva, col·locada sobre el terreny, al costat de la rasa, i que mantindrà la continuïtat de la xarxa mentre durin les obres en el tram afectat, amb independència de que la retrofressadora o els treballs d'execució de la nova xarxa malmetin el tub existent. Un cop executada i preparada la rasa, la canonada es baixarà al fons de la rasa, i un cop tapada, ja tindrà la consideració de nova xarxa definitiva.
  La xarxa estarà constituida per canonades de polietilè PE100 PN 16 Atm, amb diàmetres que van des dels 40mm als 90mm.

  1 Ramal Le Fonain
  Situat a la zona d'Es Cubells és un ramal que abasteix a les zones més altes. És un polietilè (PE) no gaire antic però amb alguna tara de fabricació, ja que presenta un rati d'averies molt elevat.
  Es proposa la substitució de 320m.l. per canonada nova de PE100 de la mateixa secció.
  Aquesta nova canonada s'unirà a la canonada situada a l'altre costat de la carretera d'Es Cubells mitjançant una derivació. A la part superior, al ser una junta entre dos diàmetres iguals es col·loca un empalmament i es fixa, tal i com es mostra en el plànols.
  La rasa es realitzarà al llarg del camí de terra i posteriorment es compactarà.

  2 Ramal Can Àguila
  Situat a les immediacions de l'església d'Es Cubells, es proposa la substitució de 1066m.l. de la conducció que abasteix als usuaris de l'últim tram d'aquest sector. S'instal·larà PE100 DN 63mm.
  Al ser l'últim tram, s'han d'instal·lar fals de canonada, mitjançant vàlvules de descàrrega ja que es troben en el punt més baix del tram.
  Per a la unió de la nova canonada amb l'existent es col·loca una derivació en forma de T.
  La rasa es durà a terme en el tram de terra, que posteriorment es compactarà i aplanarà, i en el tram de formigó (aprox. 370m), el qual serà reposat en acabar.

  3 Ramal zona Can Frit
  Es realitzarà la substitució d'un tram de 685m.l. de PVC a la carretera d'Es Cubells que arribat al final de la seva vida útil ja no aguanta gaire pressió, la qual cosa provoca continues averies. Es proposa la seva substitució per polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 63mm.
  Aquesta canonada inicia en una derivació en forma de T en la que s'enllacen una canonada principal de diàmetre 200mm de fibrociment, una canonada de PVC de 75mm i la nova de PE100 de DN63mm.
  Posteriorment trobem una derivació a una canonada de PE100 DN40mm que acaba amb una vàlvula de descàrrega. Creua la carretera d' Es Cubells mitjançant dos angles rectes i al final la canonada acaba amb una

ventosa per controlar la pressió de l'aire de dins de la canonada.
La rasa a realitzar passarà per 575m de camí de terra i 350 asfaltat, trobant punts en els que haurà de creuar la carretera i per tant tallar l'asfalt i reposar-lo.

4 Ramal Camí Cala d'Hort

Es tracta del ramal final de xarxa pertanyent al sector d'Es Cubells. Discorre per la Carretera que connecta Es Cubells amb la Cala d'Hort i presenta freqüents averies i falta de pressió i caudal en la època estival. Es proposa la substitució i ampliació de xarxa de 1.250m.l., amb seccions de PE 63mm i 75mm a una conducció de PE100 de 16 atm i DN 90mm. L'últim tram de la conducció es modificarà el traçat per a executar el nou per domini públic.
Aquesta canonada serveix a la xarxa secundària, alimentant petites canonades connectades a aquesta mitjançant derivacions en forma de T. Anirà pel lateral del Camí de Cala d'Hort, el qual està asfaltat.
Al final la canonada acaba amb una vàlvula de descàrrega.

5 Carrer ses Serretes

Es proposa la substitució de 280m.l. de PVC de DN 75 mm i 310 m.l. de PE DN 63mm per PE100 DN 90mm. Aquests dos trams, són final de xarxa i presenten un dèficit important de pressió i caudal en època estival. A més a més, per ser final de xarxa i una de les zones més altes, després de qualsevol tall de subministrament que provoqui el buidat del dipòsit de Puig de Mar, aquesta zona tarda més de 48 hores en recuperar el subministrament.
I a més, hi ha un tram de més de 205m.l. que discorre per sota d'habitatges que es reubicarà en domini públic.
La canonada s'uneix a la principal (Ø300 FC) mitjançant un desviament en T, aquesta es ramifica en 2 de PE DN 90mm, les quals com s'ha dit anteriorment són final de xarxa i s'han de col·locar ventoses. Al ser zona urbana la rasa es realitza a les voreres, i en la calçada d'asfalt en els encreuaments.

6 Ramal Cala Vadella Sur

Els usuaris situats a la platja de Cala Vadella s'alimenten actualment d'una manega que procedeix de la zona nord, paral·lela a la carretera i en molts trams a la vista.
Per a anular casi 1 km d'aquesta canonada, es proposa prolongar la canonada existent (FC 100mm) pel sud fins als usuaris de la platja, la qual cosa suposaria una ampliació de la xarxa existent de 345m.l. de PE100 DN 75mm.
Al canviar les dimensions dels diàmetres entre la xarxa existent i la nova que es projecta, a les unions es col·locaran cons de reducció.
La rasa es realitzarà pel lateral del carrer asfaltats, reposant amb formigó o asfalt un cop acabat. Les zones on hi hagi vorera es farà per aquesta.

7 Ramal Le Pupet

Petita actuació, 150m.l. consistent en el desviament i ampliació de secció del tram inicial del ramal conegut com Le Pupet, a la carretera de Cala Tarida, passant d'una conducció de PE DN 63 mm a una altra de PE100 DN 90 mm. Aquest tram presenta un rati elevadíssim de ruptures.
Unida a la canonada principal que circula pel lateral de la carretera de Sant Josep a Cala Tarida mitjançant una derivació en forma de T, a la part superior s'uneix amb una canonada de PVC de 63mm de diàmetre mitjançant un con de reducció.
El camí està asfaltat, per la qual cosa la rasa es realitza pel lateral, i creua la carretera al inici del nou tram.

8 Ramal Camí de sa Pedrera

La urbanització de Sa Marinada s'alimenta actualment per una canonada de PE DN 63mm que transcorre la majoria a la vista per la cuneta de la carretera. Hi ha constants averies, fonamentalment per vandalisme (perforacions, talls, etc). Es proposa la instal·lació de 400m.l. de PE100 DN 75 mm des de l'Avinguda Sant Agustí.
La nova canonada inicia amb un desviament en T de la canonada principal de 200mm de fibrociment i al final acaba amb un grup de comptadors.
El camí està asfaltat i per tant la rasa es realitzarà a un lateral, com l'actual.

9 Ramal Cala Bassa

El ramal de Cala Bassa és l'arteria principal del sector d'abastiment que porta el mateix nom. Actualment és una conducció de 1.010m.l. de FC insuficient per a proveir en temporada estival, amb un índex d'averies elevadíssim per constants variacions de pressió a l'estar immediatament després del bombeig de Port d'es Torrent. Es proposa canviar tota la canonada per una de PE100 DN 90mm. Aquest ramal vehicula aigua dessalada, per tant, l'impacte econòmic de les pèrdues és molt important.
La nova canonada inicia amb un desviament en T de la canonada principal de 200mm de fibrociment , i acaba amb una vàlvula de descàrrega, d'aquesta manera es dóna la possibilitat d'ampliar la xarxa més endavant. Aquesta canonada té una derivació a la part central, perpendicular a la primer s'instal·la una canonada de PE100 DN 90mm amb una vàlvula de ventosa al final. Els dos camins són de terra, per tant, la rasa es realitzarà més fàcilment.

4.- JUSTIFICACIÓ I CONDICIONS

Per projectar el tipus i diàmetre de la canonada, s'ha tingut en compte les previsions del Pla Director de les xarxes d'aigua de Sant Josep de sa Talaia, que preveu pels trams projectats, la col·locació de canonades diferents seccions de canonades depenent de la capacitat i el gruix necessaris en cada tram. S'instal·laran canonades de polietilè PE de 63mm, de polietilè PE de 75 mm. de diàmetre i 16 bar de pressió de treball, de polietile d'alta densitat PE-100, de 90 mm. de diàmetre i 16 bar de pressió de treball, i una canonada orientable de PVCO de 125mm a la zona de ses Serretes de Cala Carbó.

4.1.- Dades del promotor

Nom: Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia
C.I.F.: P-0704800-B
Direcció: C/ Pere Escanellas, s/n
Població: Sant Josep de sa Talaia (07830)

4.2.- Termini d'execució i garantia

A la vista de les característiques de les obres projectades, i del seu pressupost, es considera que el termini d'execució de les mateixes no haurà d'excedir de **dos (2) mesos.**

4.3.- Clasificació del contractista

D'acord amb els textos legals vigents i tenint en compte els diferents apartats del projecte es considera que el Contractista haurà de tenir com a mínim les classificacions següents:
Grup E) HIDRÀULIQUES
Subgrup 1 – Proveïment i sanejaments
Categoria e.

4.4.- Revisió de preus

No es contempla la revisió de preus, en cas de ser precís es realitzarà segons la LLEI 30/2007, Títol III, Capítol II.

5.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El pressupost d'aquest projecte, amiden i pressuposten la gestió dels residus generats pels enderrocs i pels sobrants de terres derivats de l'execució de les obres projectades.

Atès que aquest projecte només comporta l'execució de rases i la col·locació de canonades formades per tubs de polietilè soldats, la resta de residus derivats de l'obra serà mínim (algun embolcall o algun sobrant dels materials utilitzats), i no requereixen un estudi específic. Seran eliminats pel Contractista, que haurà de deixar l'obra totalment neta, al seu càrrec, en concepte de despeses generals de l'obra.

6.- RESUM DEL PRESSUPOST

6.1.- Pressupost General

- Pressupost d'execució material

1.-	Ramal Le Fontain	13.220,42
2.-	Ramal Can Águila	40.260,99
3.-	Ramal zona Can Frit	35.069,15
4.-	Ramal es Cubells/Cala d'Hort	71.944,68
5.-	Carrer ses Serretes	40.332,03
6.-	Ramal Cala Vadella Sur	28.960,95
7.-	Ramal Le Pupet	11.154,51
8.-	Ramal Camí de sa Pedrera	28.637,33
9.-	Ramal Cala Bassa	45.471,06

Total pressupost d'execució material ..... 315.051,12 €

(TRES-CENTS MIL QUINZE CINQUANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)

- Pressupost d'execució per contracte

Pressupost per contracte ..... 453.642,11 €

(QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)

7.- OBRA COMPLETA

Les obres que contempla el present projecte de millores en la xarxa de proveïment d'aigua potable a les cales i zona oest del Terme Municipal de Sant Josep de sa Talaia, pot afermar-se que constitueixen una obra completa, susceptible de la seva utilització independent. L'execució de les obres projectades permetrà la seva posada en servei.

8.- CONSIDERACIONS FINALS

8.1.- Index de documentació

Aquest projecte està composat per cinc documents, agrupats en una carpeta. L'índex d'aquesta documentació és:

Document 1.- Memòria

Document 2.- Plànols

01.- Emplaçament. (1 full) E. 1/10.000
02.- Plantes estat actual (9 fulls) E. 1/1.000
02.- Plantes projecte (11 full). E. 1/1.000
03.- Detalls xarxa d'aigua. (2 full) E. 1/20

Document 3.- Plec de Condicions Tècniques

Document 4.- Pressupost

Document 5.- Estudi bàsic de Seguretat i Salut

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

ANNEX 1

CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- Característiques dels materials i sistemes d'unió

1.1.- Tub

Els tubs de polietilè seran d'alta densitat (PE 100) i deuran complir les mesures i característiques descrites a la norma UNE 53-966-99.

El fabricant del tub haurà de tenir una certificació de control de qualitat del procés de producció o inspecció i control final del seu producte.

En cada cas, s'utilitzarà el tub amb les característiques (mínim DN i PN) descrites a l'estudi o projecte.

1.2.- Sistemes d'unió

1.2.1.- Generalitats

La unió de canonades de polietilè es realitzarà per soldadura o mitjançant l'ús d'accessoris electrossodables.

Els accessoris i unions s'hauran de comprovar amb les condicions del fabricant si la resistència es correspon amb la pressió de treball de l'instal.lació.

1.2.2.- Unions embridades

Consisteix en portabrides de polietilè soldables a la canonada amb brida boja acoblada mecànicament a la mateixa. La utilització serà en aquells casos estrictament necessaris o per indicació del Director d'Obra.

1.2.3.- Unió per soldadura a tope

S'utilitzarà en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà pel escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment junts sota pressió controlada. Es necessari l'equip convenient per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

a) Preparació de les superfícies: Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperfeccions.
b) Escalfament de superfícies: S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 ºC +/- 10 ºC. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint els contacte dels tubs amb la placa.
c) Soldadura: Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm2. Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç de l'espessor de la paret.

1.2.4.- Unió per electrofusió

Són accessoris de polietilè que en l'interior allotgen resistències elèctriques que es connecten a l'equip elèctric adequat per a realitzar la fusió. És estrictament necessari observar rigorosament les indicacions que cada fabricant dicti sobre temperatures i temps d'escalfament.

1.3.- Vàlvules

Les vàlvules seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN 3230.

En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etz., depenen del tipus de vàlvula escollida, les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista al Director de l'Obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

2.- Muntatge i obra civil

2.1.- Generalitats del muntatge

L'allargada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa per reduir, en part, les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la esmentada càrrega.

És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure norma UNE 53-331).

La compactació del material de farciment efectuat amb material seleccionat es realitza amb un piló de cap pla o aparell similar, amb la finalitat d'evitar que les canonades resultin influenciades per esforços dinàmics.

Les rases poden obrir-se a mà o a màquina, però en qualsevol cas el seu traçat ha de ser el més perfectament alineat en planta i amb la rasant uniforme.

La instal·lació de les canonades, en el cas d'existir pendents acusades en el traçat, es realitza preferentment en el sentit ascendent, prevenint punts d'ancoratge per a la canonada.

Quan s'interrompeixi la col·locació de canonades, s'obturen els extrems per impedir l'entrada de cossos estranys.
En cas de risc d'inundació de la rasa s'ha de procedir a la fixació de la canonada al sostre de la mateixa durant el

muntatge, almenys parcialment, mitjançant punts de farciment, per evitar la flotació dels tubs en cas d'inundació d'aquella o per mantenir el seu traçat.

Si fos necessari obrir nínxols, per a la col·locació de peces especials, no s'han d'obrir fins al moment de la seva instal·lació, per assegurar la seva posició i conservació.

Les terres procedents d'una excavació, s'apilaran suficientment allunyades de la vora almenys 0,45 m., per evitar enderrocs d'aquestes sobre les mateixes.

Pel muntatge de polietilè és necessari disposar de personal especialment preparat, equips apropiats i respectar les normes en especial els següents temps:

- Escalfament
- Pressió
- Refredament

2.2.- Rases

S'executaran mitjançant retrofessadora realitzant una rasa de 0,20 x 0,70 m.

3.- Proves de càrrega

Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la serva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L'ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material, el disseny de tal ancorada port requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d'evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalarà per evitar fugues d'aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d'estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts ha d'ésser obertes durant l'ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s'hagi comprovat que no existeix aire aigües avall. Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm2, per el PN 10 i de 16 Kg/cm2 per el PN 16.

4.- Prova d'estancament

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d'estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K\ L\ D$$

En la qual:

V= pèrdua total en la prova en litres.
L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.
D = diàmetre interior, en metres
K = coeficient dependent del material

Segons la següent taula:

Fundició ..... K = 0.300
Plàstic..... K = 0,350

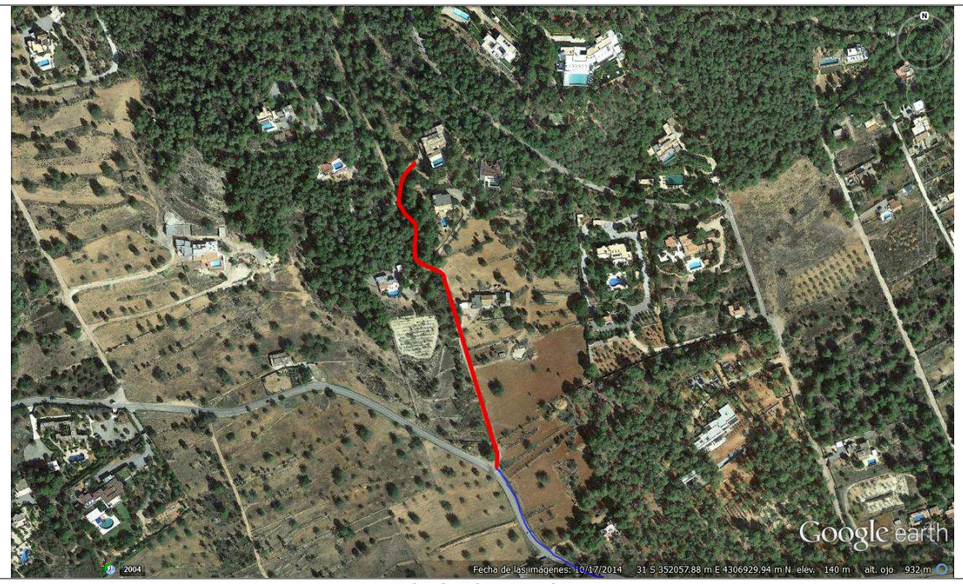
De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a repassar qualsevol pèrdua d'aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

ANNEX 2

TRAÇAT DE LES CONDUCCIONS

1. Ramal Le Fontain

El ramal neix de la Carretera d'Es Cubells i discorre 320 m.l. per un camí amb l'objectiu de proveir d'aigua les 7 cases situades a la zona alta, a prop del Canal d'en Calaveres.



IMATGES ESTAT ACTUAL



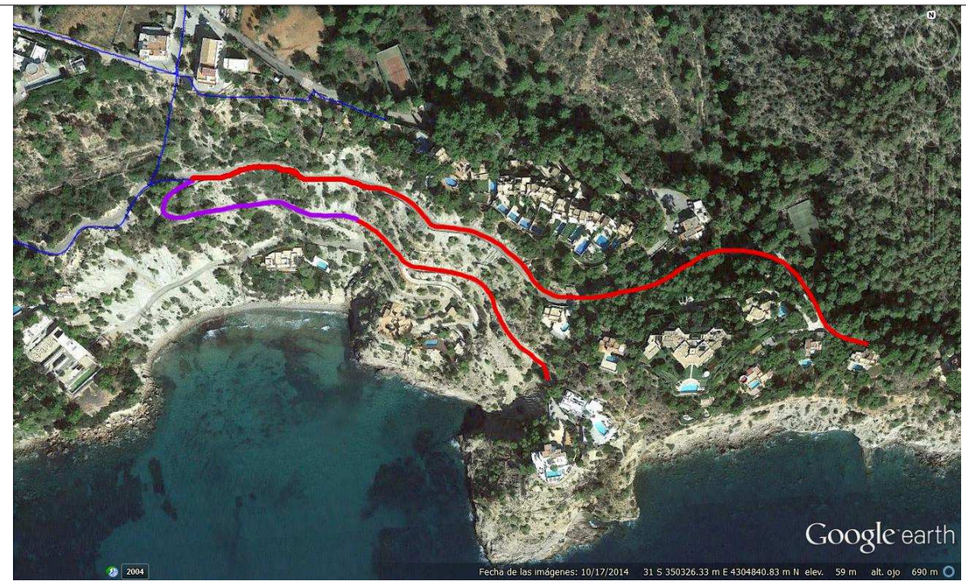




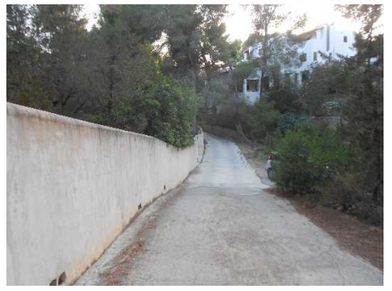


2. Renovació ramal Can Águila

Aquest transcorre 525 m.l. pel vial Es Vedrà i es Vedranell fins l'encreuament on es desvia pel carrer des Liombi fins al final d'aquest, on acaba el ramal. Dóna servei a un total d'uns 23 immobles.



IMATGES ESTAT ACTUAL



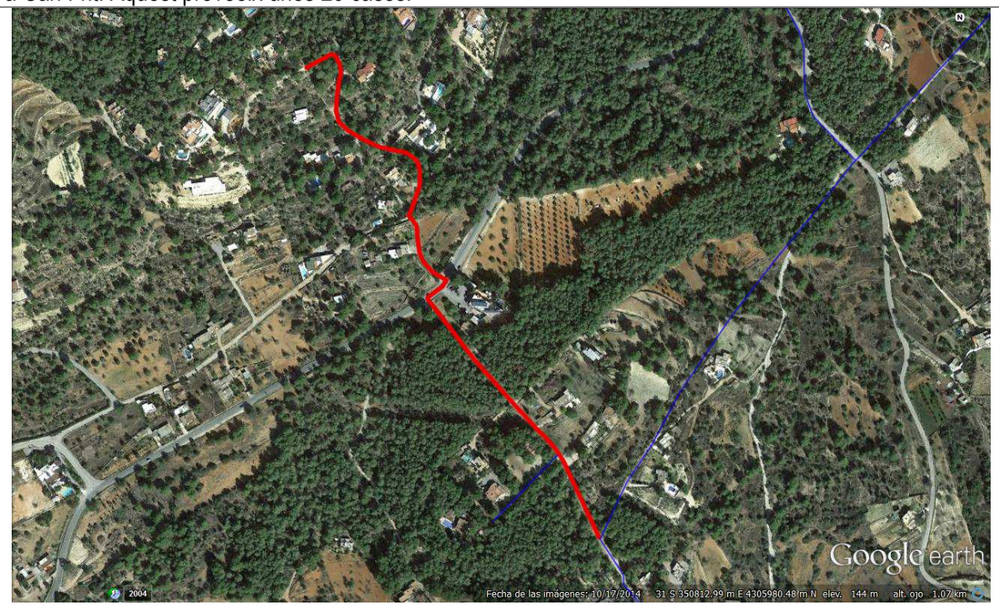






3. Renovació carretera Es Cubells, zona Can Frit

Aquest ramal de 680 m.l. recorre un camí perpendicular a la carretera d'Es Cubells, des de la zona del Puig Blanc fins a Can Frit. Aquest proveeix unes 20 cases.



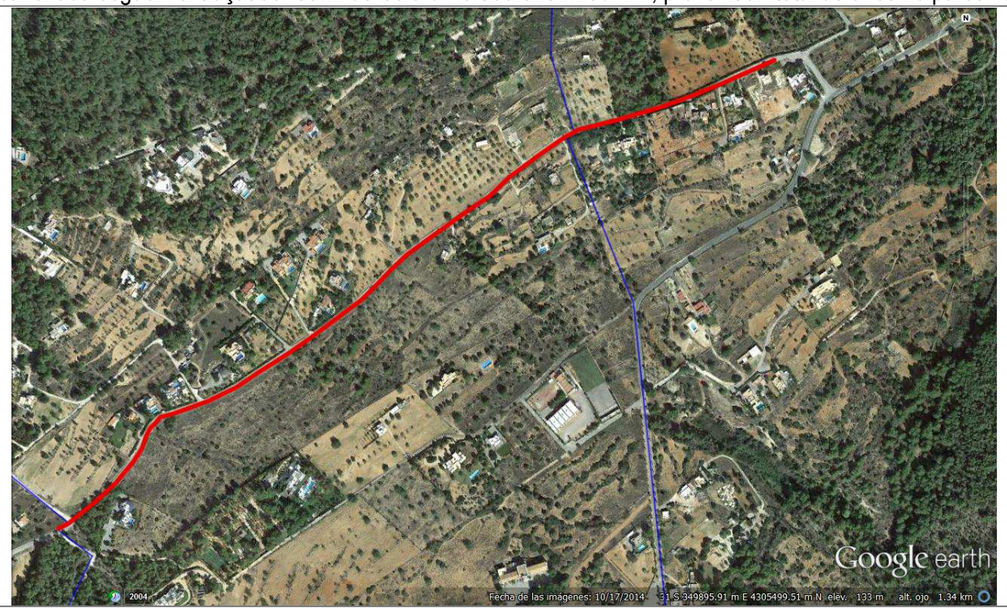
IMATGES ESTAT ACTUAL





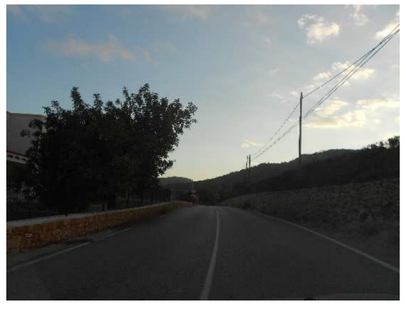

4. Renovació general camí Cala d'Hort

La canonada segueix el traçat del Camí de Cala d'Hort durant 1.250 m.l., proveint un total de unes 25 parcel·les.



IMATGES ESTAT ACTUAL



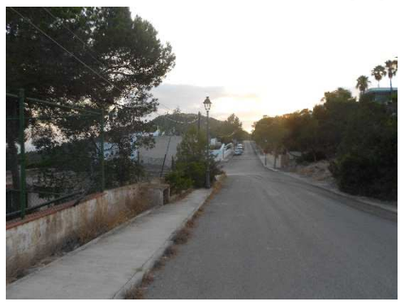


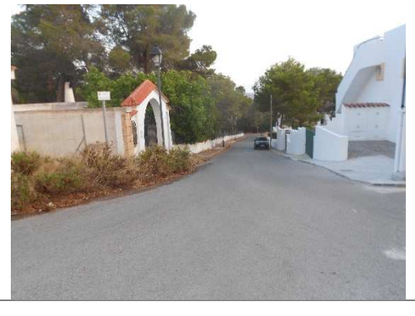
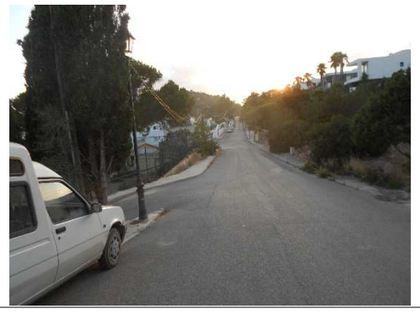
5. Renovació i augment diàmetre C/ Ses Serretes

Inicia al carrer des Racó des Far i segueix el Carrer de Bona Vista durant 300 m.l., on es bifurca en dues, una segueix 70 m.l. pel carrer de Bona Vista aproximadament, i l'altre segueix el carrer A de ses Serretes i el Carrer de Ses Serretes, per acabar en aquest després d'haver recorregut uns 200 m.l.



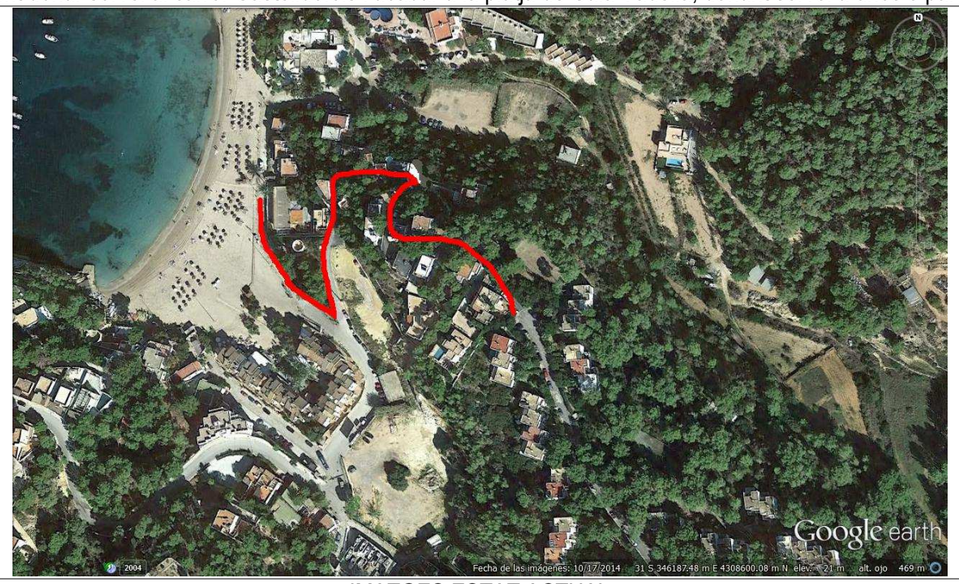
IMATGES ESTAT ACTUAL



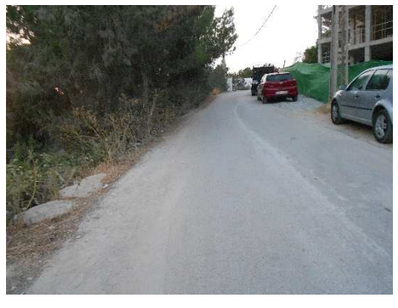
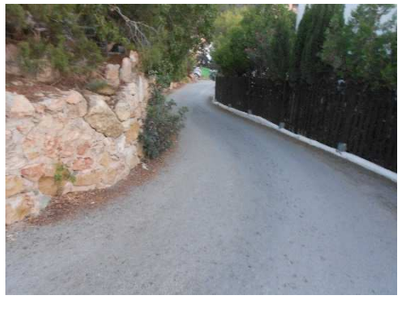



6. Renovació xarxa Cala Vedella Sud

Parteix del carrer de la Carrasca, travessa per zona rural fins a tornar a empalmar amb el carrer de la Carrasca i finalment donar servei al carrer Castelldefels i acabar a la platja de Cala Vadella, donant servei a unes 8 parcel·les.



IMATGES ESTAT ACTUAL

7. <u>Renovació i augment diàmetre ramal Le Pupet</u>
Comença a la carretera de Sant Josep a Cala Tarida i segueix el traçat del Camí Darrera es Puig durant 150 m.l. i serveix a 3 grans parcel·les.

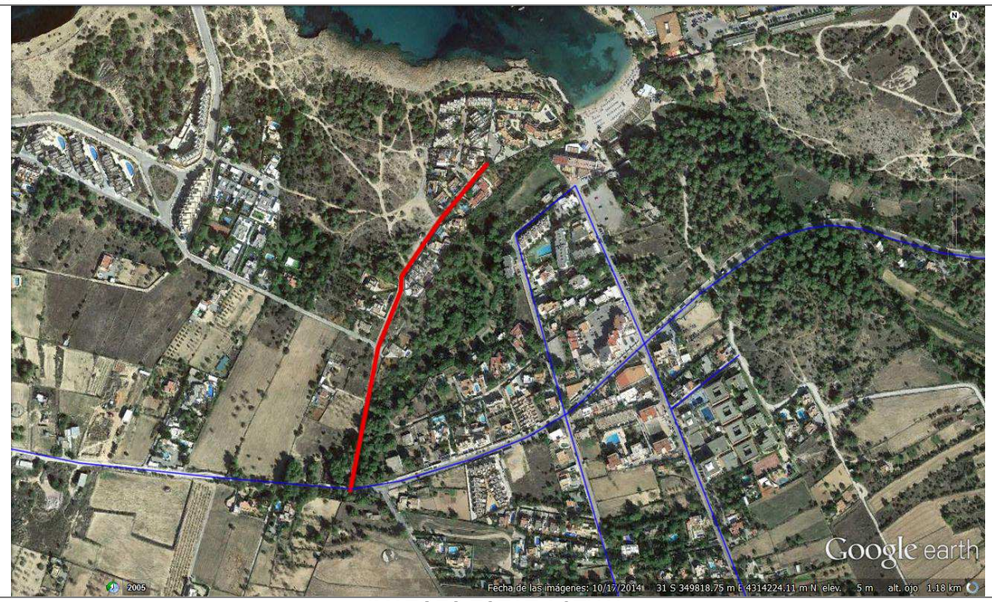


IMATGES ESTAT ACTUAL





8. <u>Renovació Ramal Camí de sa Pedrera</u>
Arranca des de l'Avinguda Sant Agustí i transcorre pel Camí de sa Pedrera durant 400 m.l., servint un total de 8 parcel·les.



IMATGES ESTAT ACTUAL



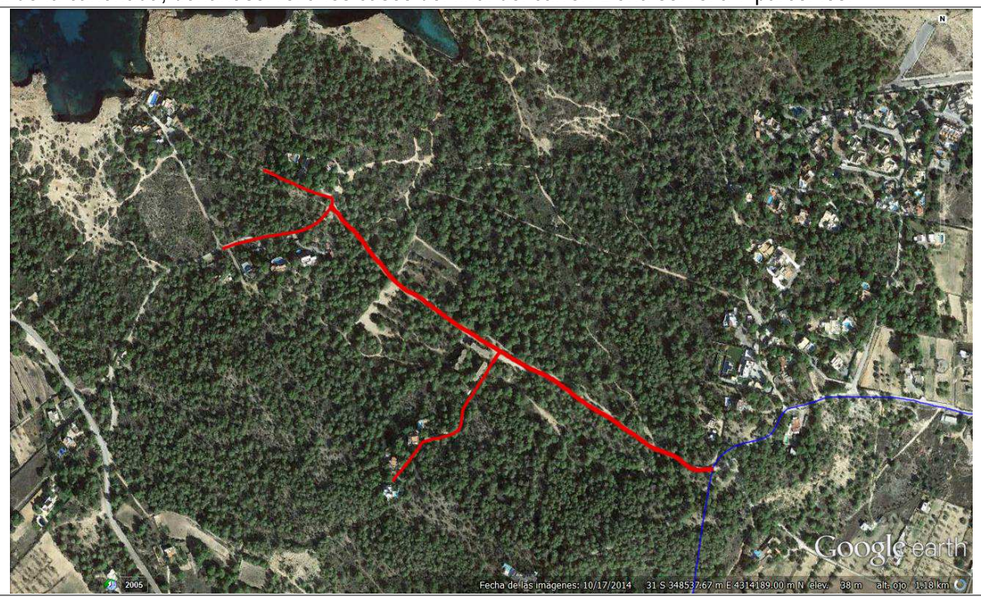






9. Renovació ramal Cala Bassa

Té l'inici a la canonada principal del Camí Vell de Cala Basse i prosegueix per camí perpendicular, Camí de Baix des Caló, durant 760 m.l., fins a arribar al Pujolet del Ram, on acaba la canalització; serveix un total de 13 parcel·les. Perpendicular al Camí de Baix des Caló, a la part central, neix una desviació de 250 m.l. de longitud, la qual acaba al final de la canonada, donant servei a les cases del final del carrer. Dóna servei a 7 parcel·les.

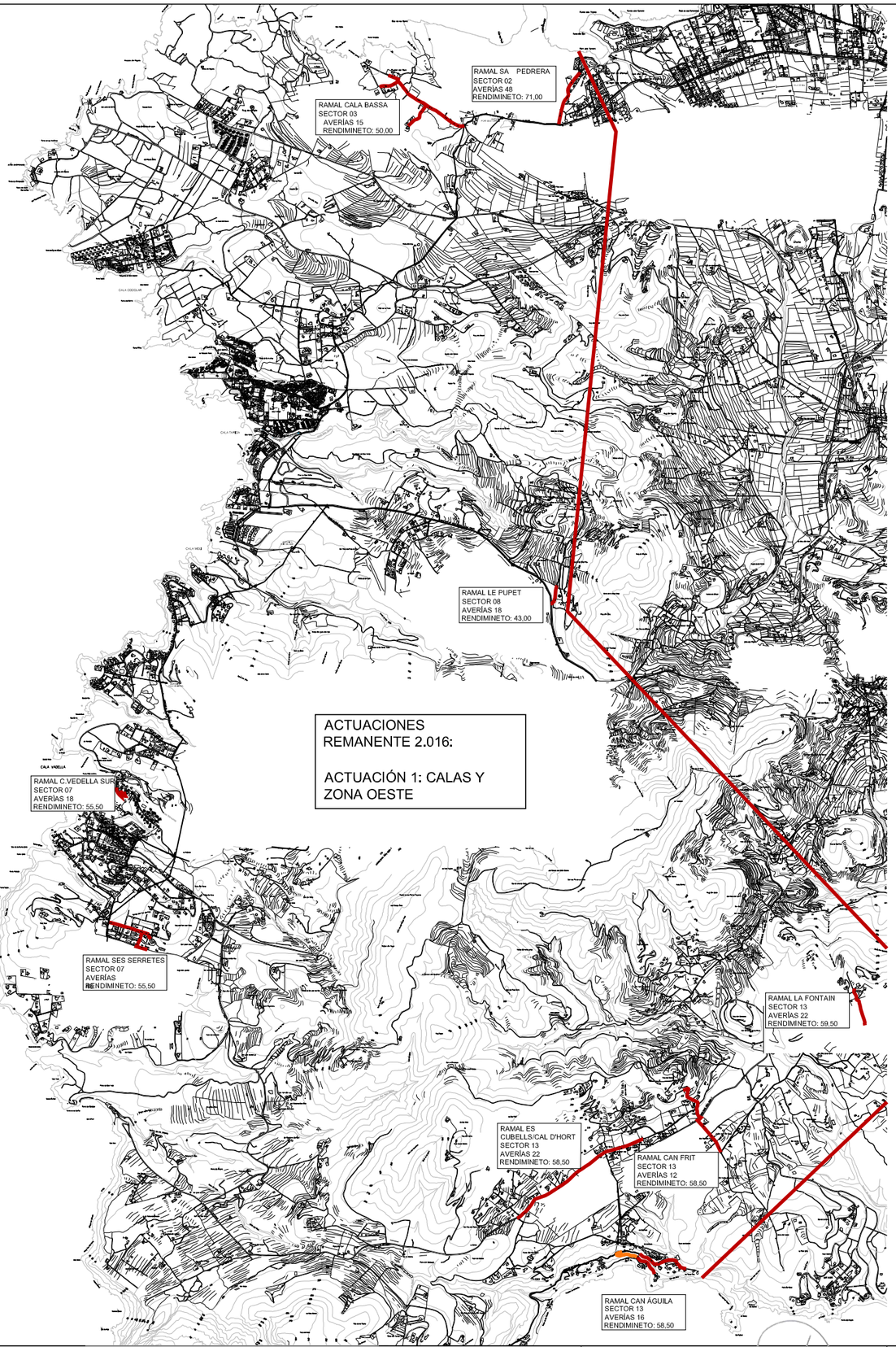


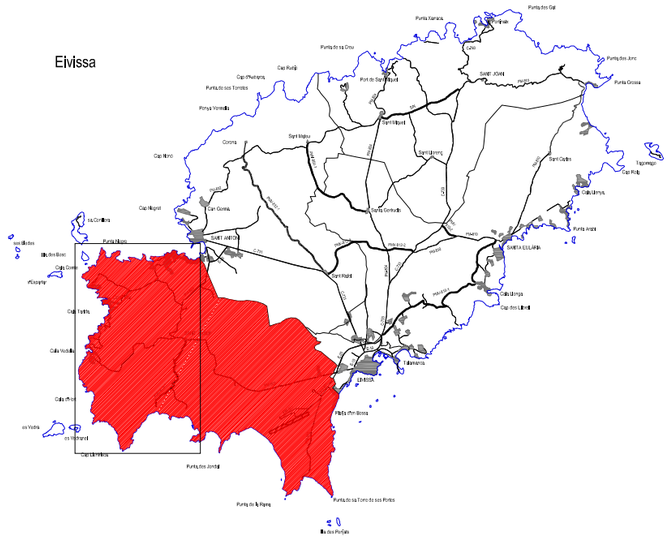
IMATGES ESTAT ACTUAL






DOCUMENT N.2 PLÀNOLS





SANT JOSEP DE SA TALAIA

ESCALES
A1 - 1/20.000
A3 - 1/40.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

SITUACIÓ ZONA ACTUACIÓ 1

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

01

FULL 1 de 1

LLEGENDA

- Xarxa d'aigüa principal
- Xarxa d'aigüa secundaria
- Vàlvula
- Connexió a habitatge
- Caixa comptadors

Ø 63 PE -0.80m

Ø 63 PE

Ø 63 PE -0.80m Manguitos Latón

Ø 50 PE

Ø 63 PE -0.80m Manguitos Latón

Ø 40 PE

Ø 40 PE

FC Ø 200 Tramo en propiedad privada

Ø 200 FC

FC Ø 200 Uniones manguitos FC

FC Ø 200

Carretera Es Cubells

D4

Can Xic

Can Vicent Roques

Can Toni des Graner

es Graner

ROTA D'EN ROQUES

156,37 175,58 159,56 161,62 148,80 152,16 149,46 140,90 148,40 144,25 143,21 138,63 130,81 138,63 130,18 122,37 133,93 128,05 131,50 119,89 118,48 124,43 126,18 119,34 114,89 109,89 106,6 122,04 121,32 116,01

ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TÍTOL PLÀNOL

PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. LE FONTAIN (1)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

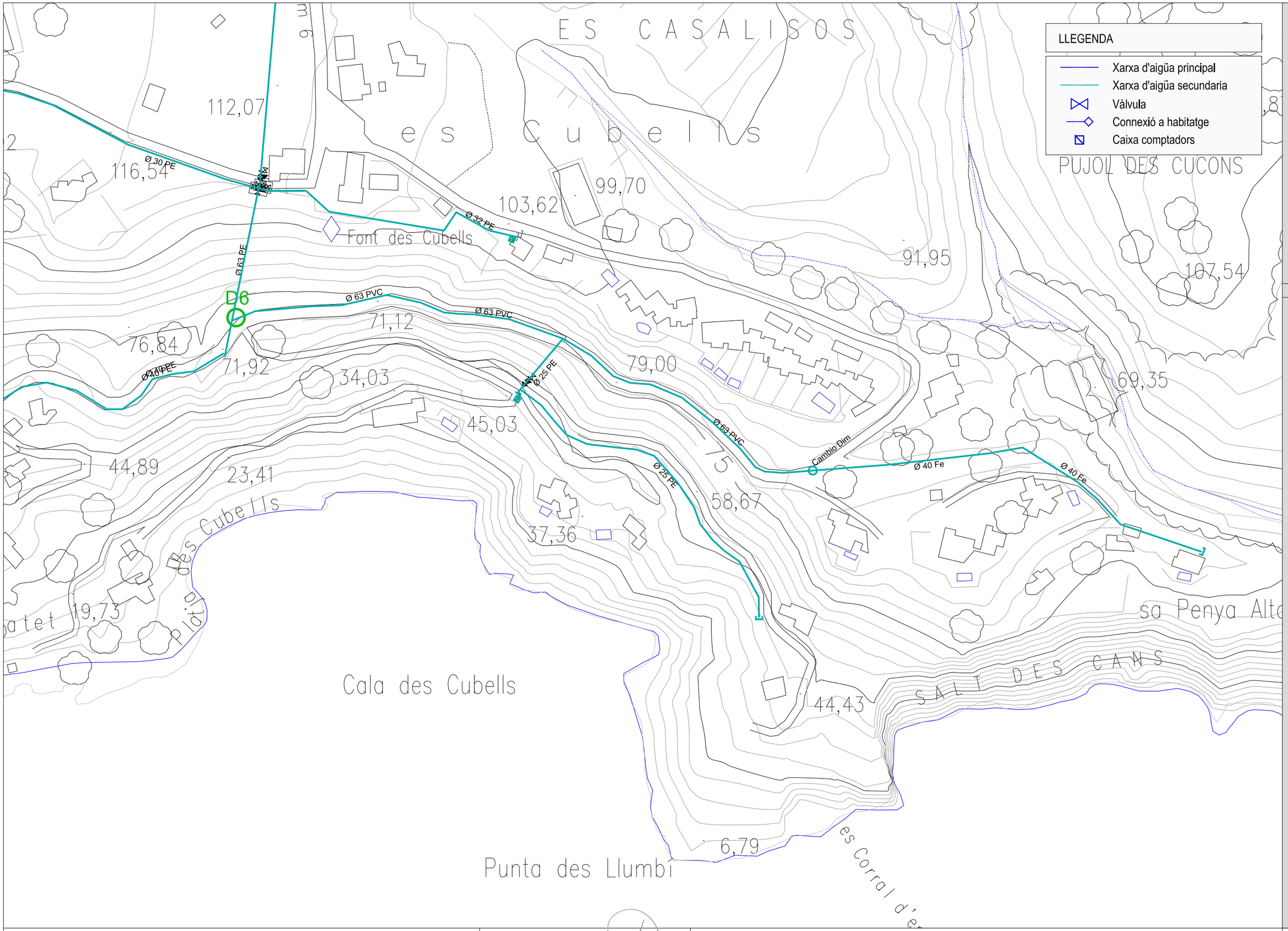
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 1 de 9



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL
PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. CAN ÀGUILA (2)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C.I.P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016
02
FULL 2 de 9

LLEGENDA

- Xarxa d'aigüa principal
- Xarxa d'aigüa secundaria
- Vàlvula
- Connexió a habitatge
- Caixa comptadors

ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL
PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. CAN FRIT (3)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 3 de 9

LLEGENDA

- Xarxa d'aigüa principal
- Xarxa d'aigüa secundaria
- Vàlvula
- Connexió a habitatge
- Caixa comptadors

ESCALES
A1 - 1/1.500
A3 - 1/3.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. CAMÍ CALA D'HORT (4)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

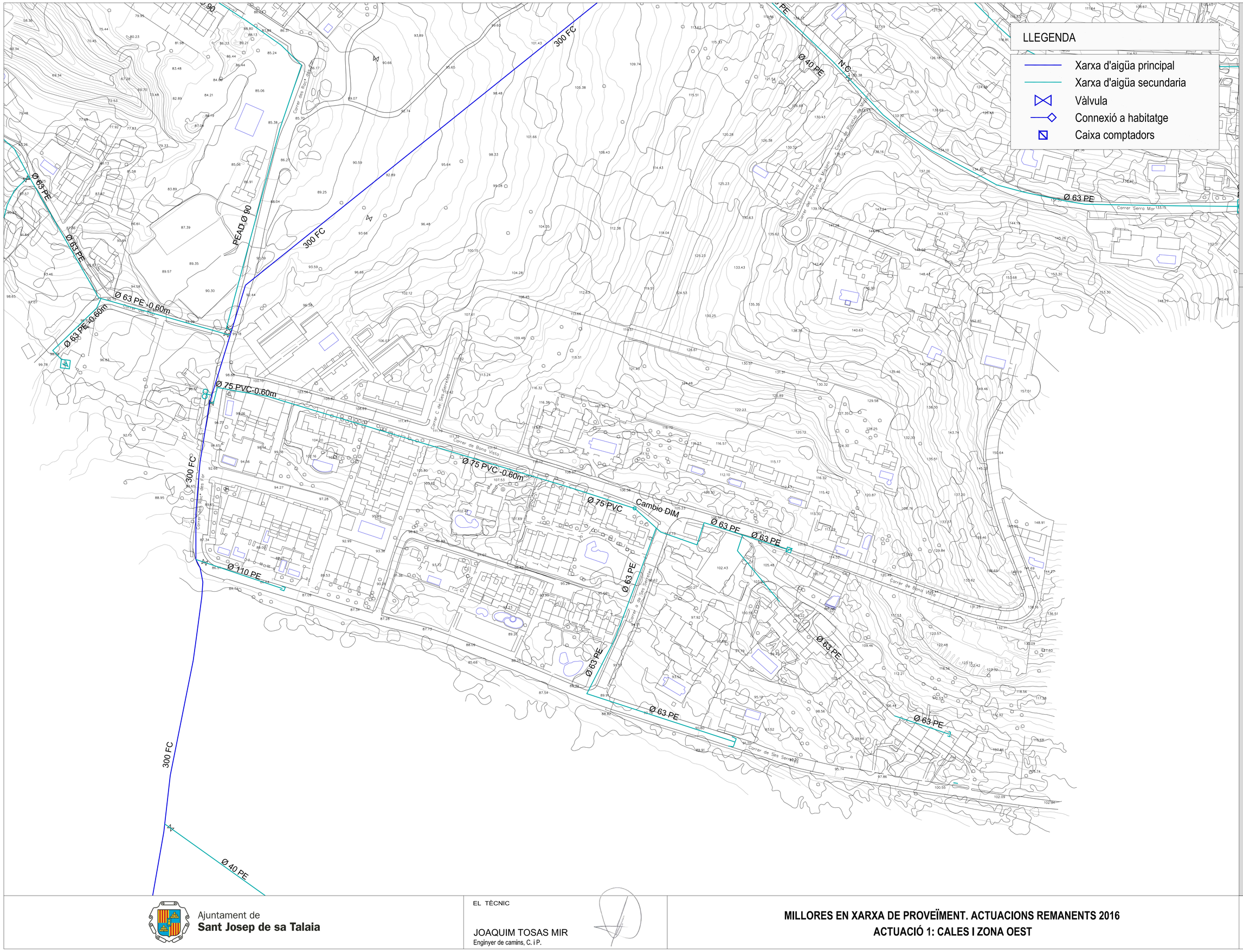
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 4 de 9



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. ZONA SES SERRETES (5)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

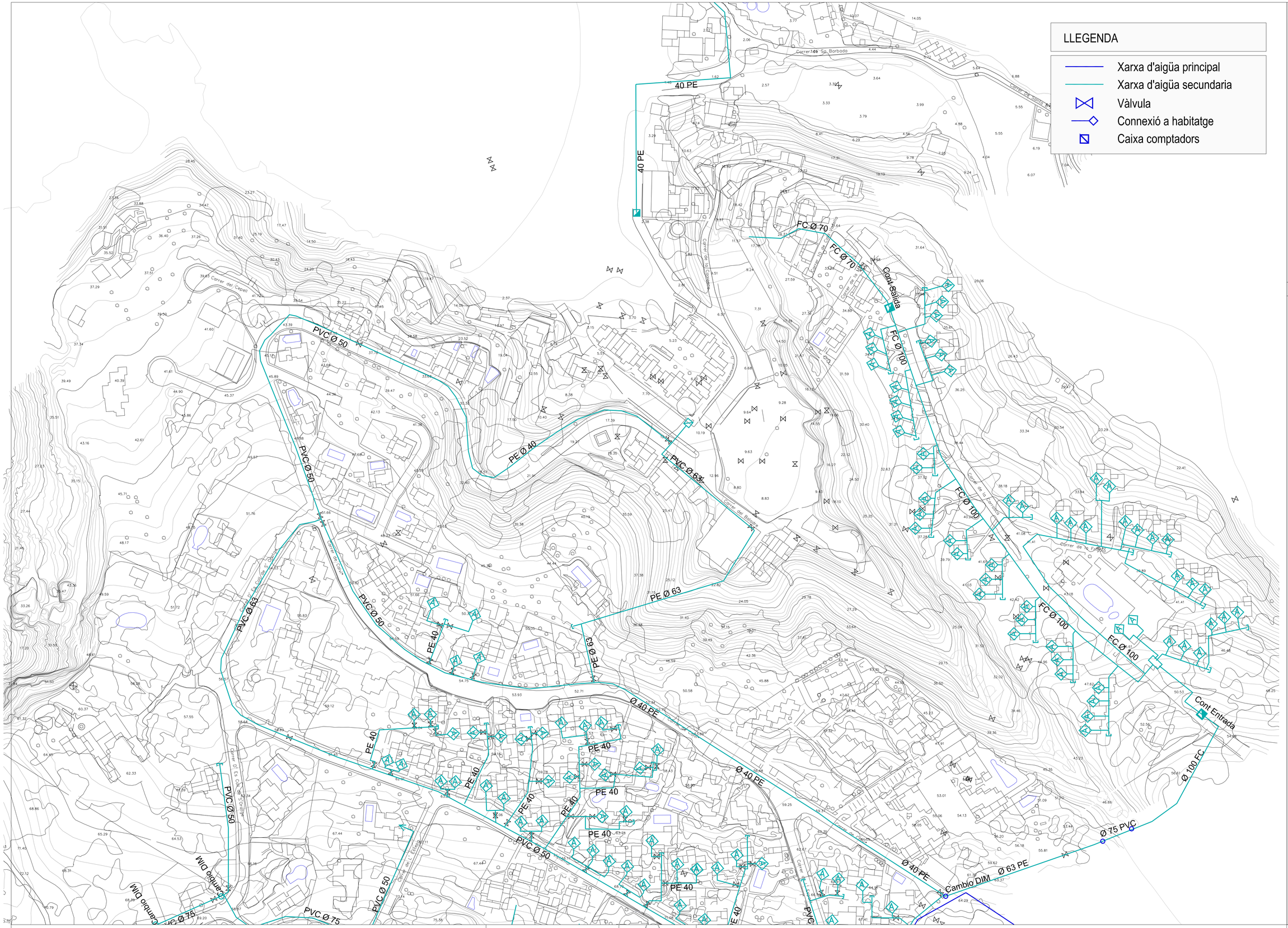
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

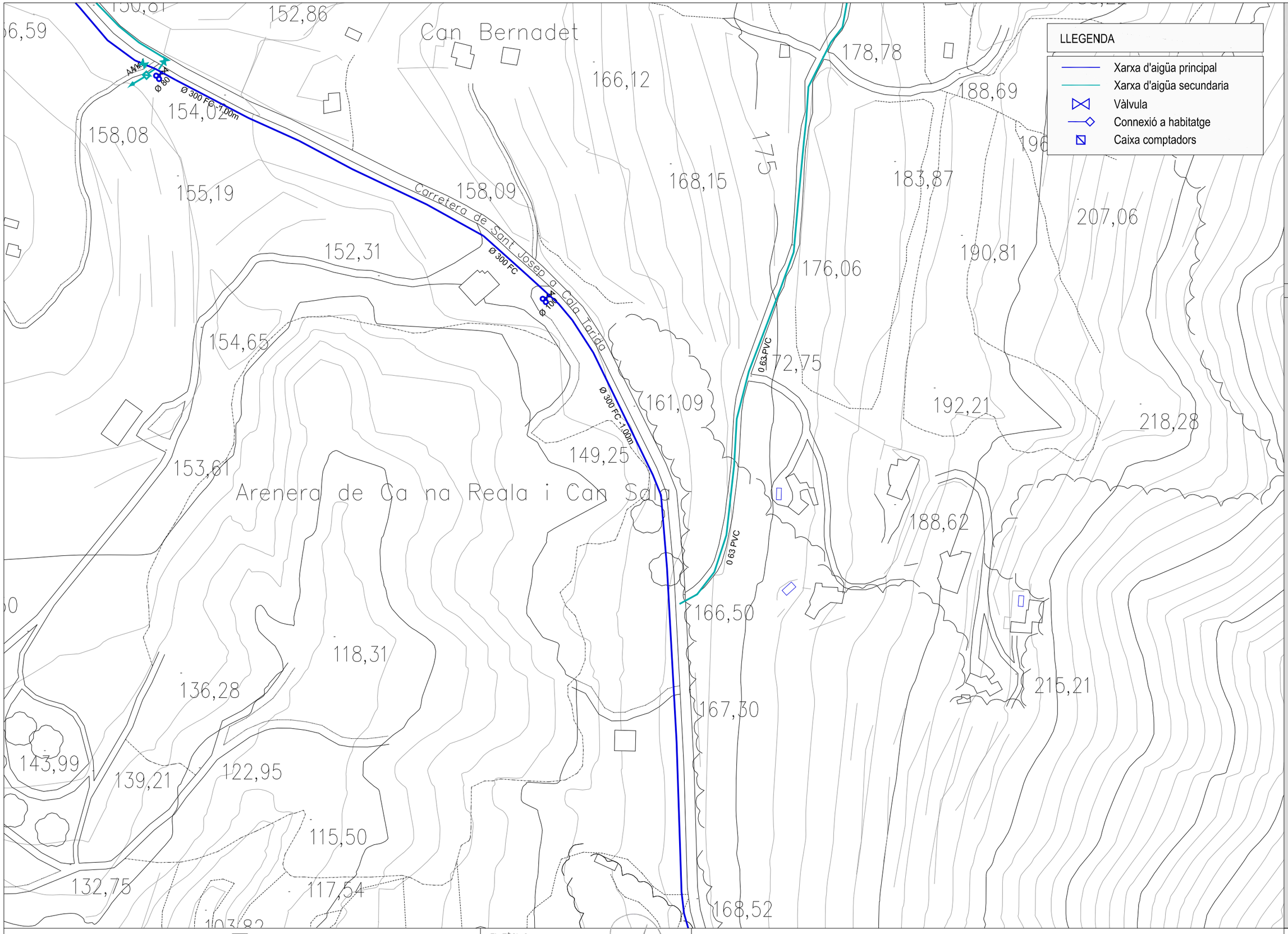
MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 5 de 9


LLEGENDA
Xarxa d'aigüa principal
Xarxa d'aigüa secundaria
Vàlvula
Connexió a habitatge
Caixa comptadors
40 PE
40 PE
FC Ø 70
FC Ø 70
Cont Salida
FC Ø 100
PVC Ø 50
PVC Ø 50
PE Ø 40
PVC Ø 63
PVC Ø 63
PE Ø 63
PE Ø 63
PVC Ø 50
PE 40
PE 40
PE 40
PE 40
PE 40
PE 40
PE 40
Ø 40 PE
Ø 40 PE
Ø 40 PE
PVC Ø 50
PVC Ø 50
PVC Ø 50
PVC Ø 50
PVC Ø 75
PVC Ø 75
Cambio DIM
Cambio DIM
Cambio DIM
FC Ø 100
FC Ø 100
FC Ø 100
FC Ø 100
Cont Entrada
Ø 100 FC
Ø 75 PVC
Ø 63 PE
Carrer de Sa Barbada
Carrer del Capell
Carrer de la Font Vella
Carrer de Sa Font
Carrer de la Font
Carrer de la Font
Carrer de la



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL
PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. ZONA LE PUPET (7)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

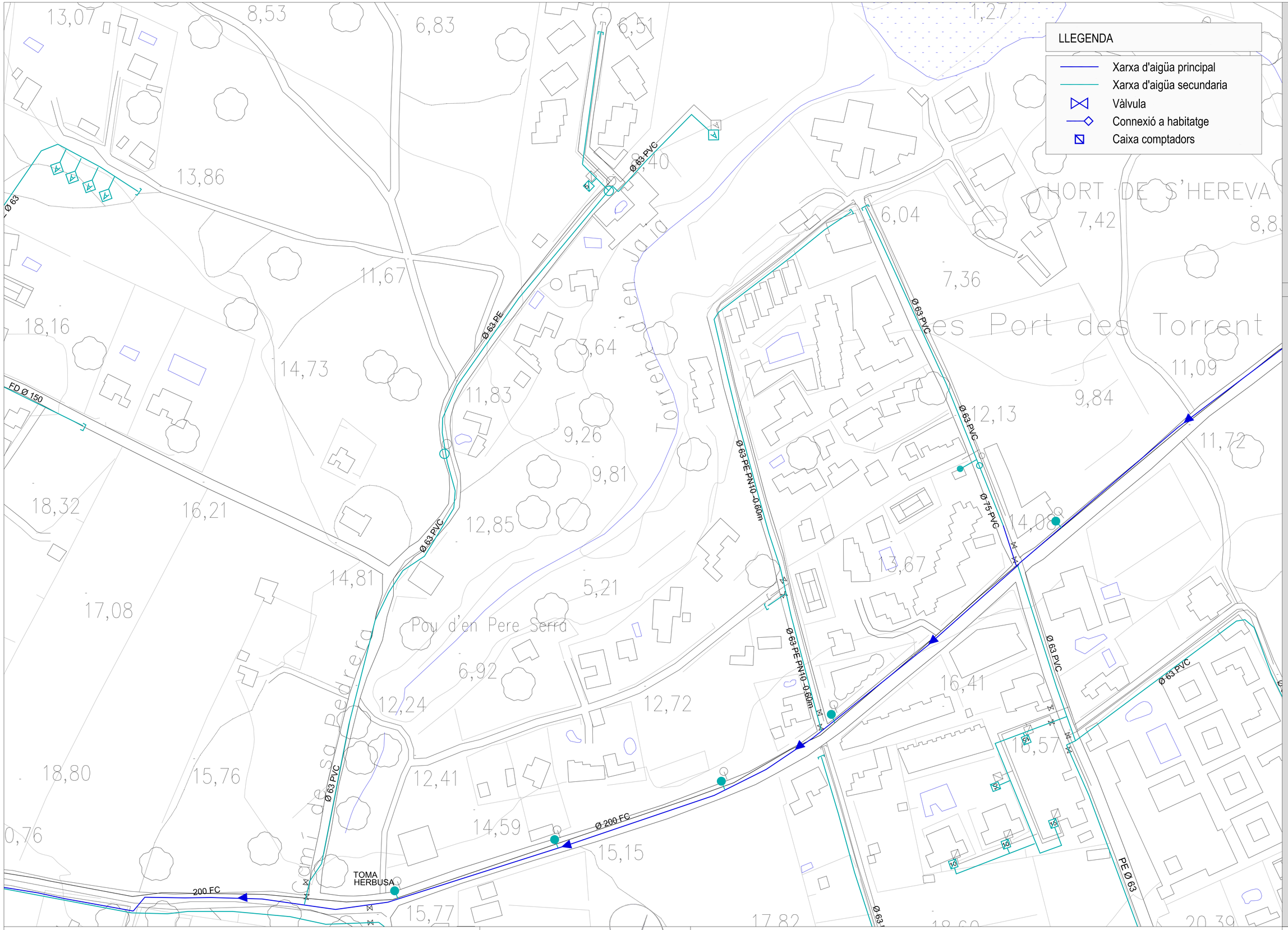
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 7 de 9



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. CAMÍ SA PEDRERA (8)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 8 de 9

PUJOLET DEL RAM

Camí de Baix des Caló

Ø 25 FE

Ø 25 PE

Ø 25 PE
TUB VISTA

FC Ø 80

PE Ø 50

Ø 50 PVC

FE Ø 25

200 FC

CONT GENERAL

40,93 25,80 39,22 32,52 26,89 25,96 31,51 32,68 59,70 43,61 35,17 38,85 51,50 34,95 40,82 46,59 60,88 45,96 42,07 54,02 57,53 65,18 69,01 46,53 48,02

LLEGENDA

- Xarxa d'aigüa principal
- Xarxa d'aigüa secundaria
- Vàlvula
- Connexió a habitatge
- Caixa comptadors

ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA XARXA D'AIGUA. ESTAT ACTUAL. CALA BASSA (9)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

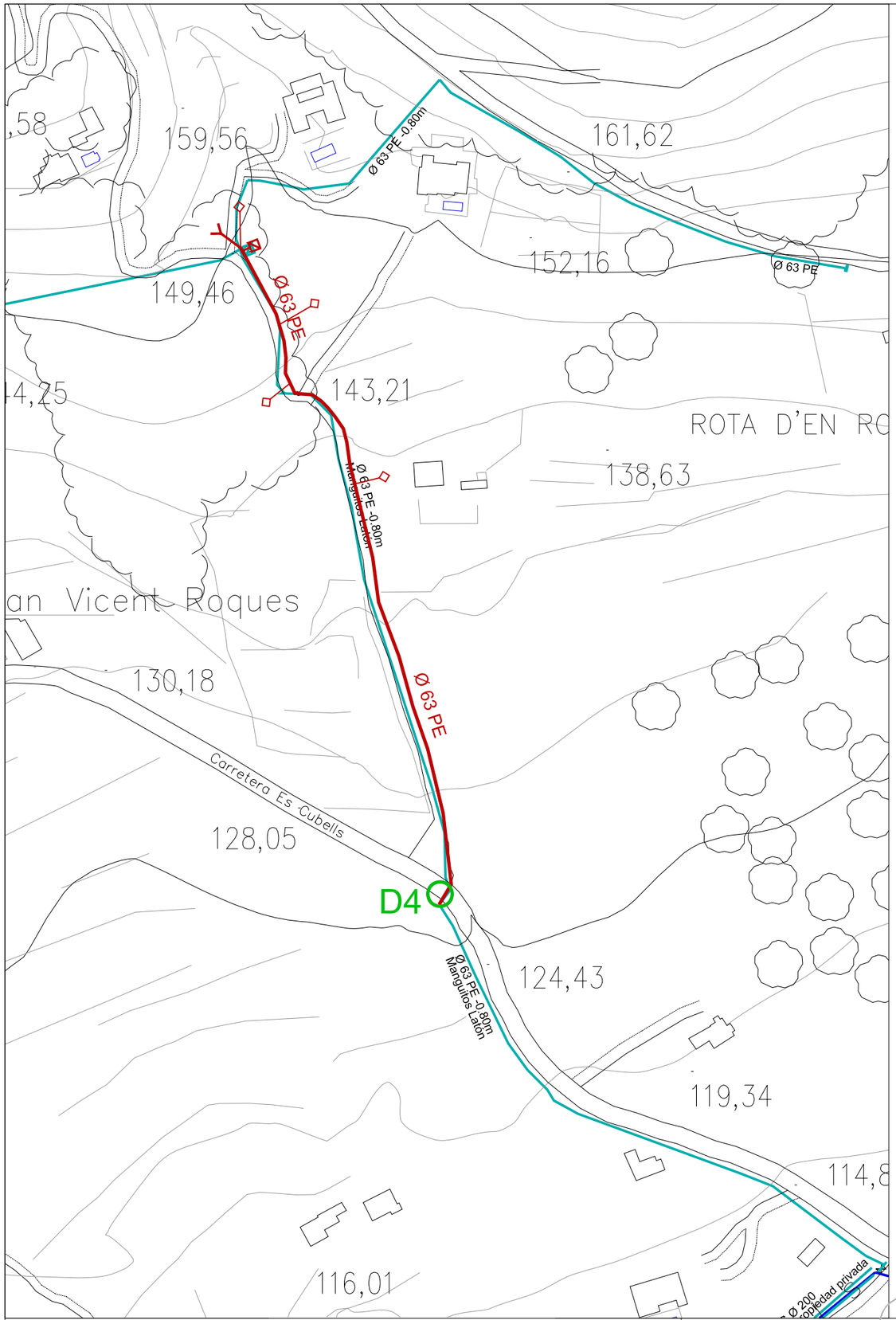
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

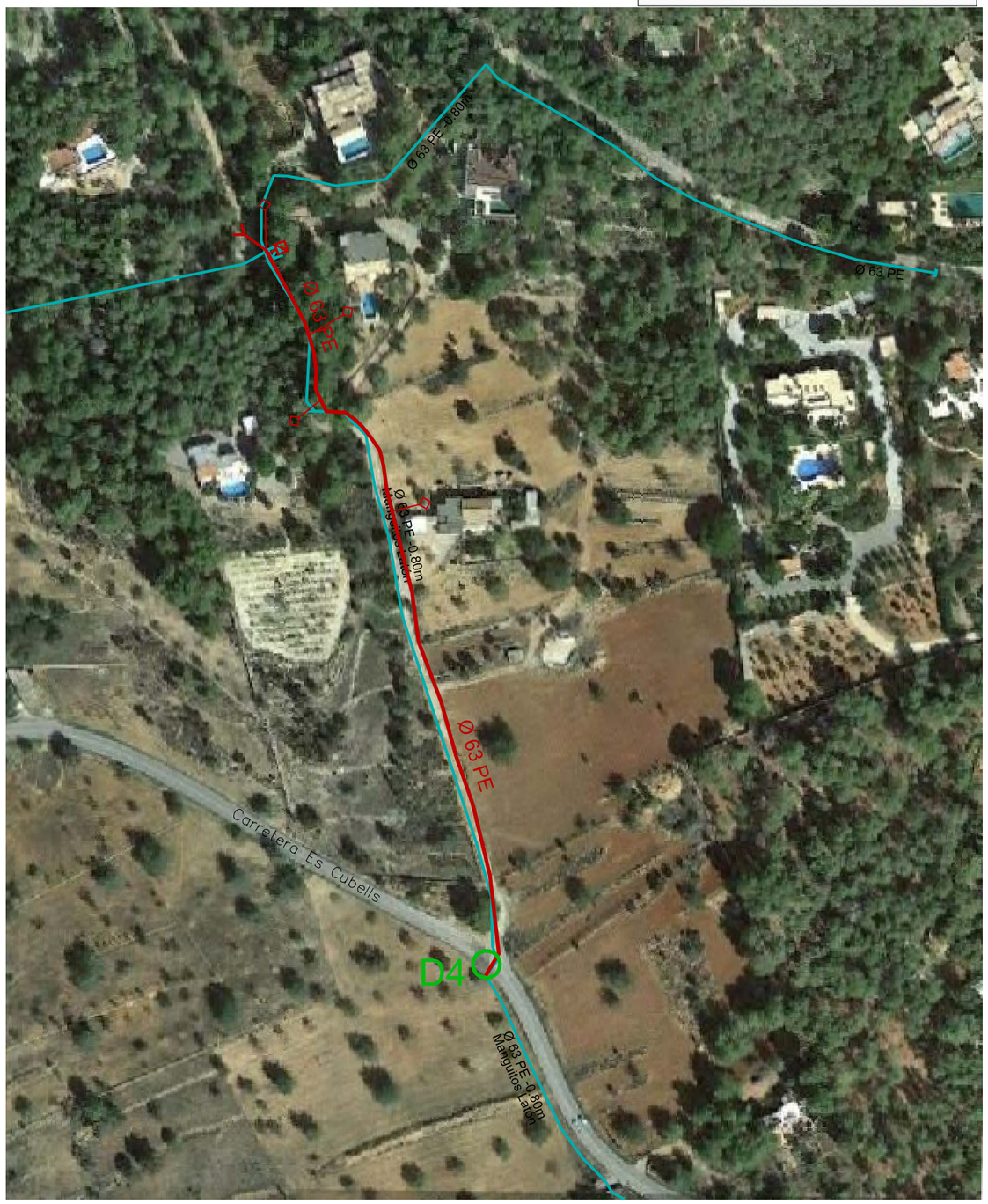
MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

02

FULL 9 de 9





LLEGENDA

PE 100 DN 63 mm	320 ml
Vàlvula	
Connexió a habitatge	
Caixa comptadors	

ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL
PLANTA RENOVACIÓ RAMAL LE FONTAIN (1)

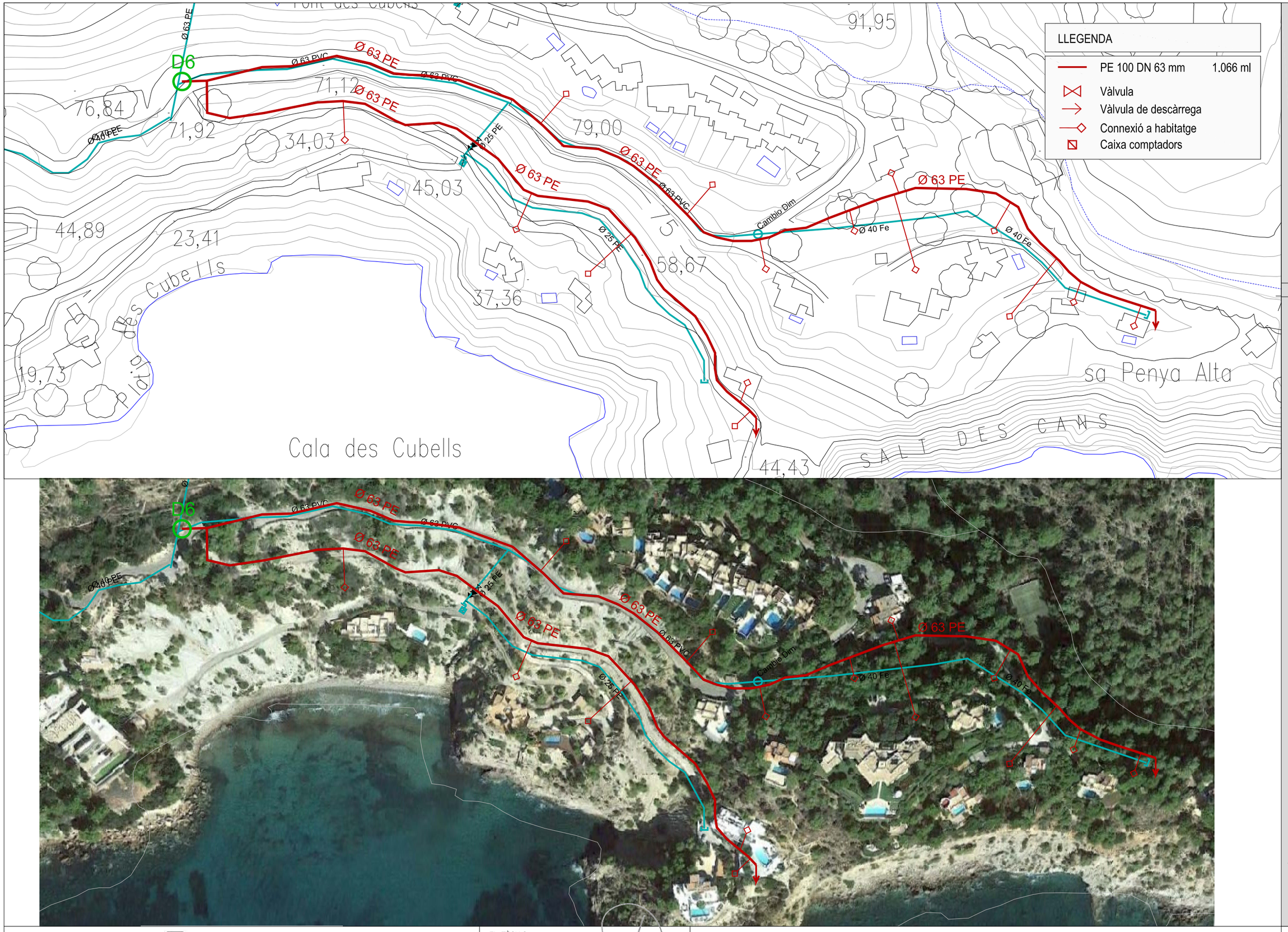
Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016
03
FULL 1 de 11



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA RENOVACIÓ RAMAL CAN ÁGUILA (2)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

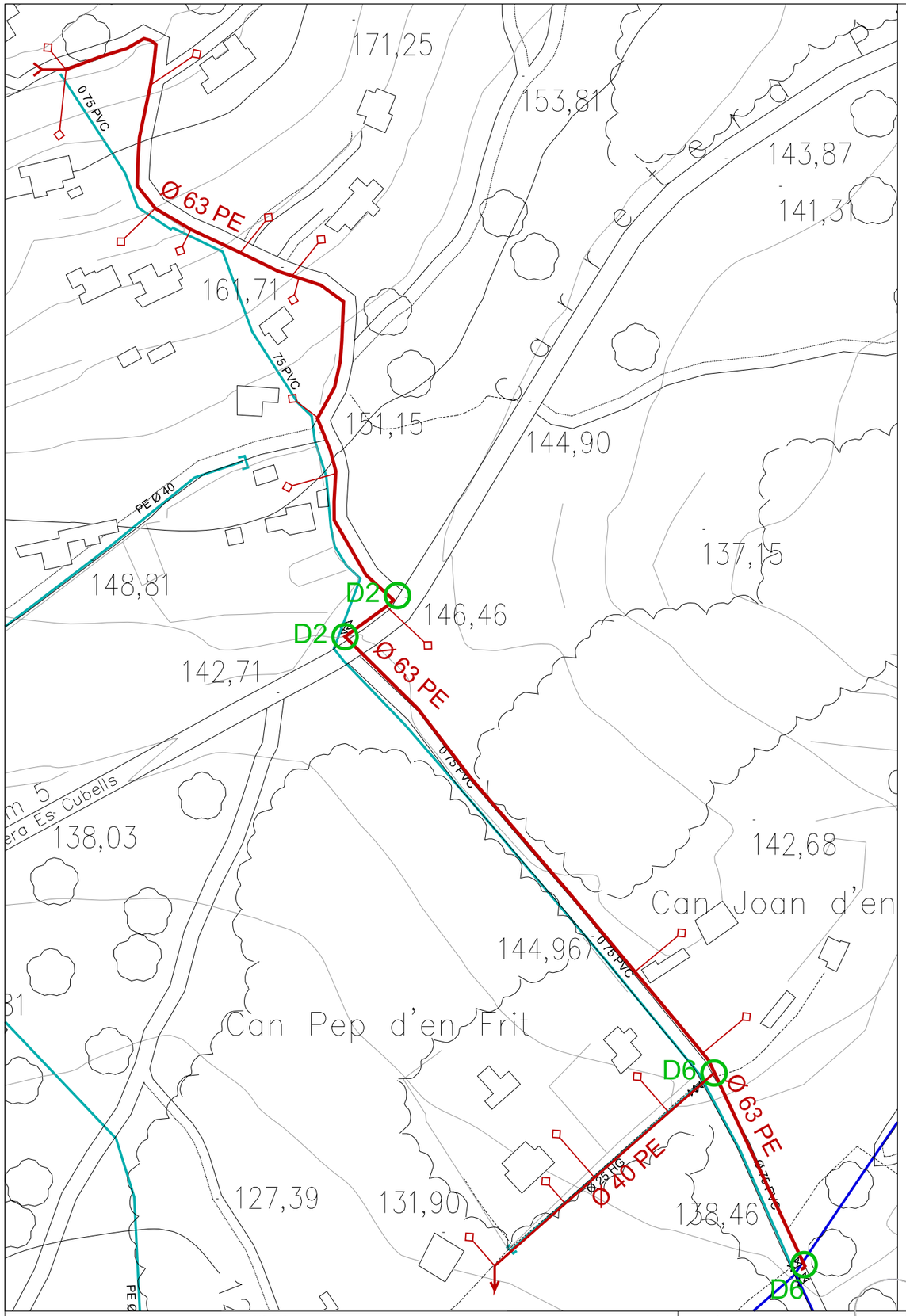
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

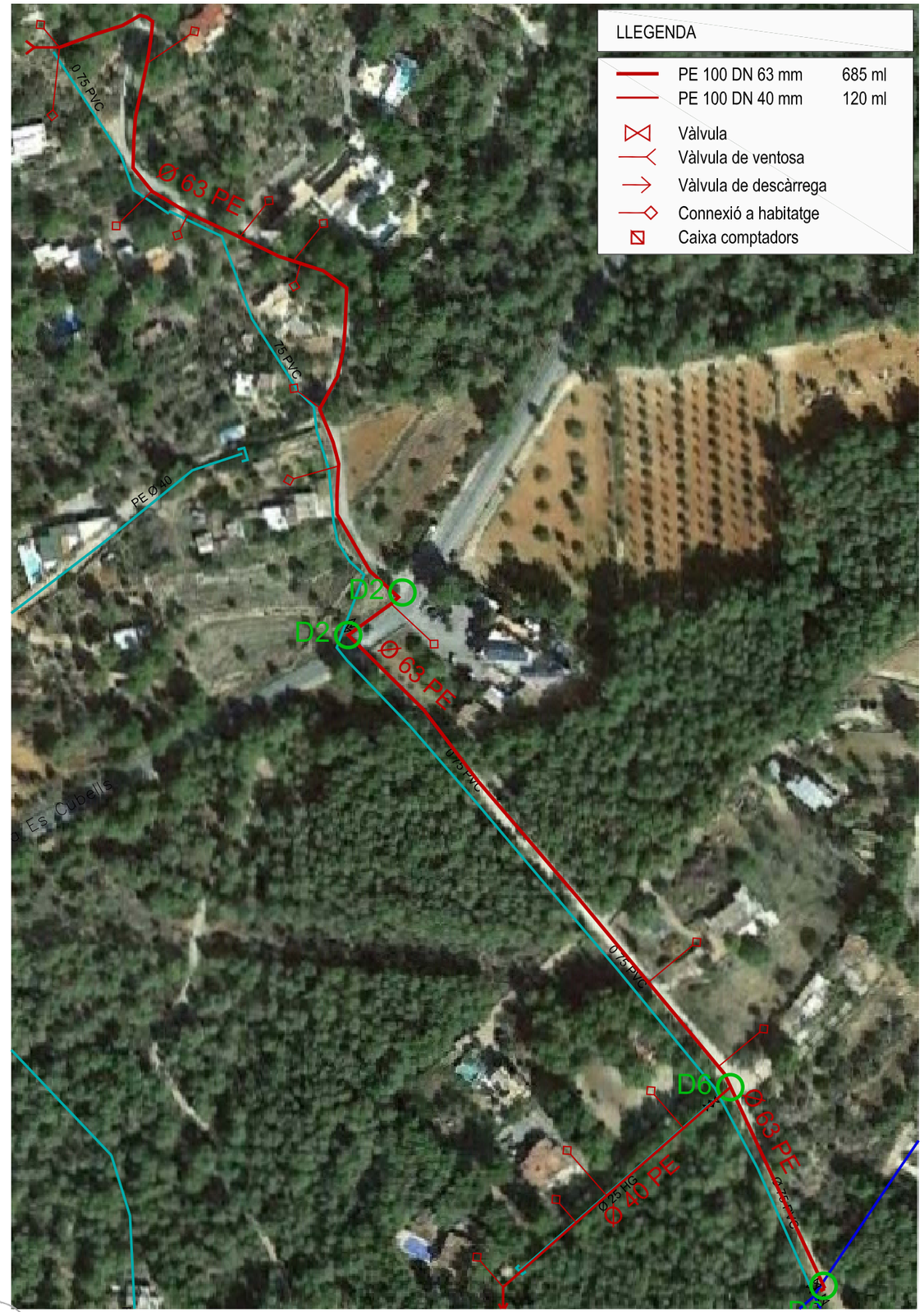
MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03

FULL 2 de 11





ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL
PLANTA RENOVACIÓ RAMAL CAN FRIT (3)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016
03
FULL 3 de 11

LLEGENDA

- PE 100 DN 90 mm 1.250 ml
- Vàlvula
- Vàlvula de descàrrega
- Connexió a habitatge
- Caixa comptadors

ESCALES
A1 - 1/1.500
A3 - 1/3.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ CANONADA CAMÍ CALA D'HORT (4)

Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03

FULL 4 de 11

LLEGENDA

PE 100 DN 90 mm 1.250 ml

Vàlvula

Vàlvula de descàrrega

Connexió a habitatge

Caixa comptadors

CONT CONTROL DEPOSITO

PVC Ø 75

PVC Ø 63

Ø 90 PE

Ø 75 PVC

D6

PVC Ø 110

ESCALES
A1 - 1/1.500
A3 - 1/3.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ CANONADA CAMÍ CALA D'HORT (4)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

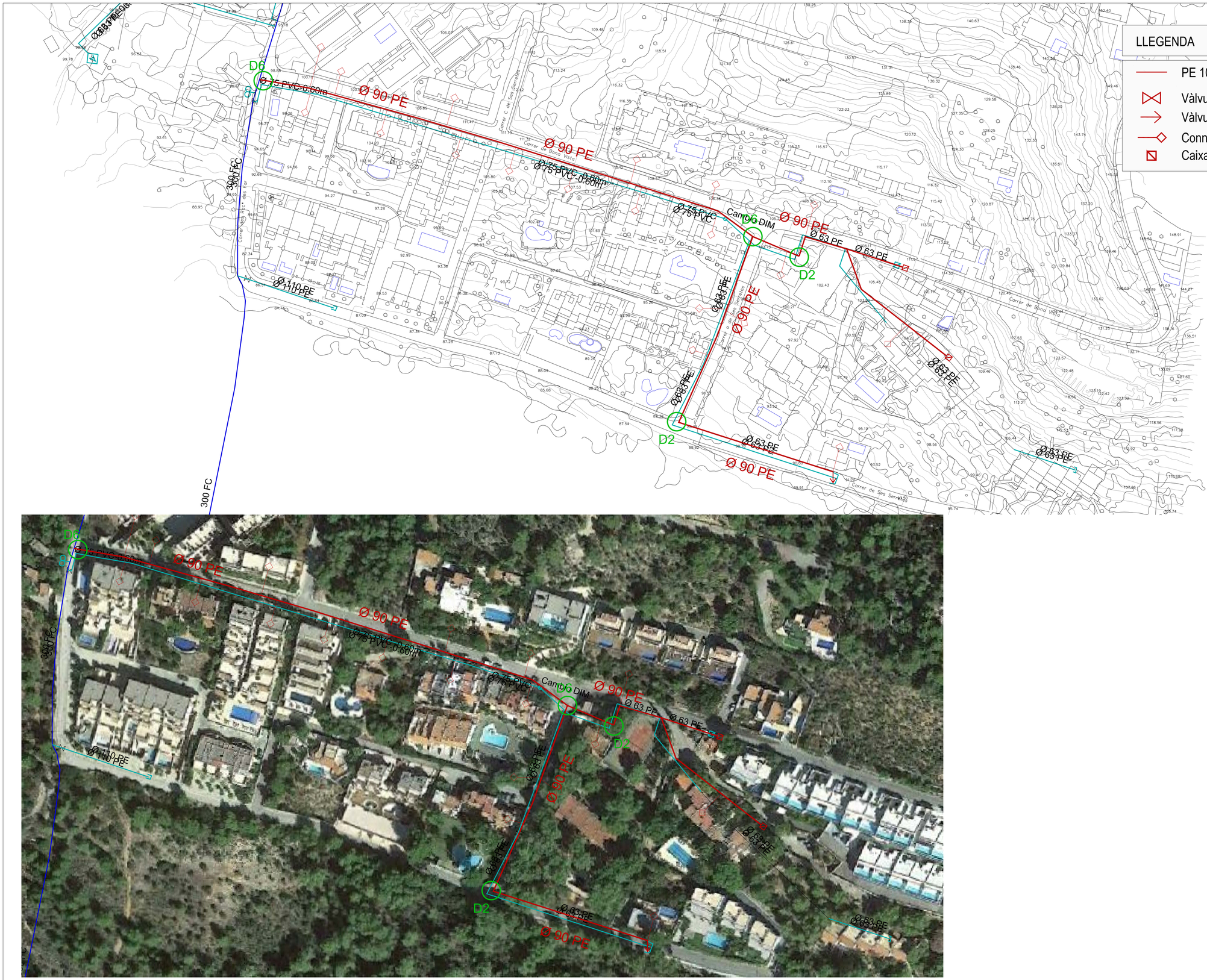
EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA RENOVACIÓ I AUGMENT DE DIÀMETRE SES SERRETES (5)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

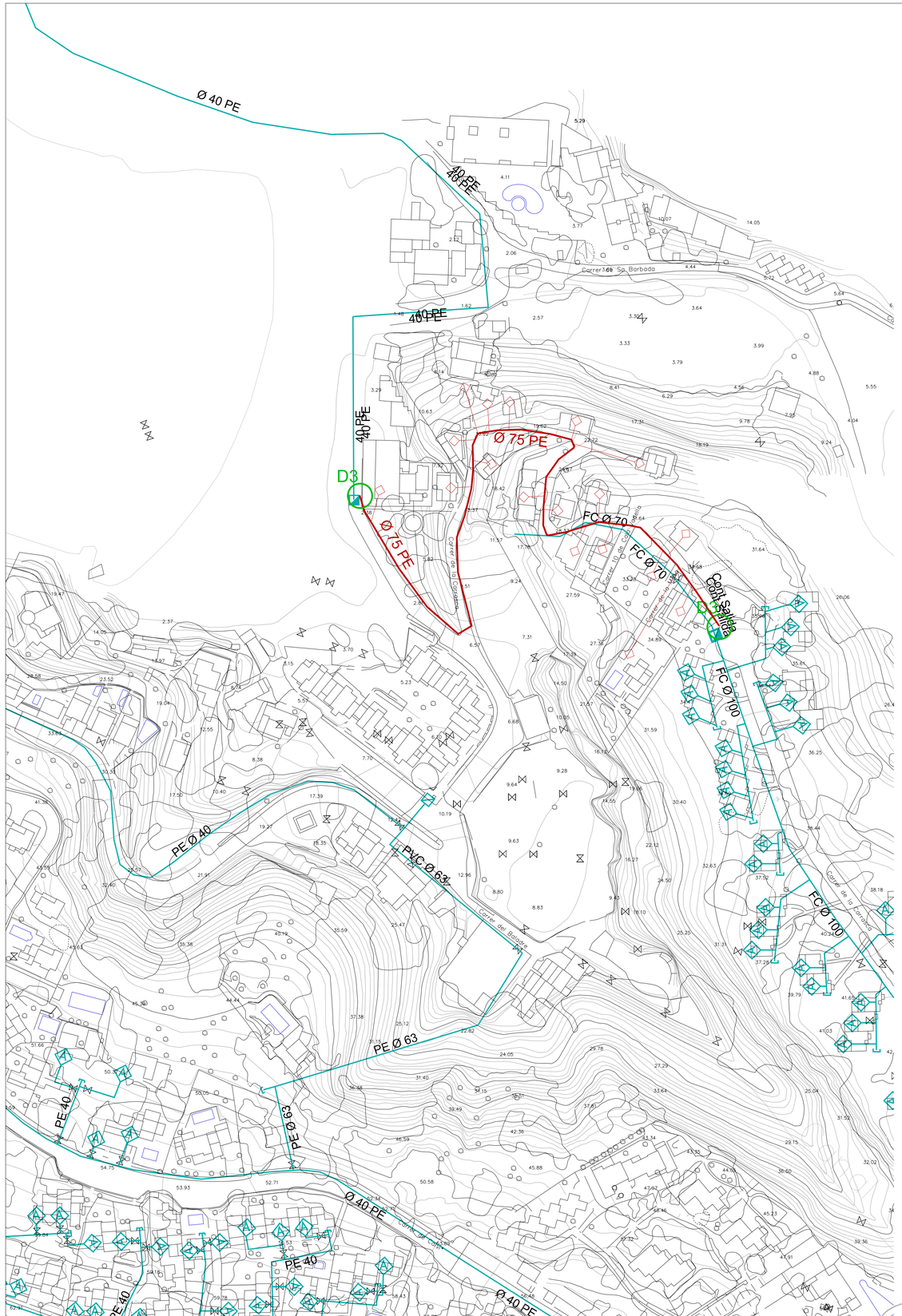
JULIOL 2016

03

FULL 6 de 11

LLEGENDA

PE 100 DN 90 mm		150 ml
Vàlvula		
Connexió a habitatge		





ESCALES
A1 - 1/500
A3 - 1/1.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA ABASTIMENT CALA VADELLA DES DEL SUD (6)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

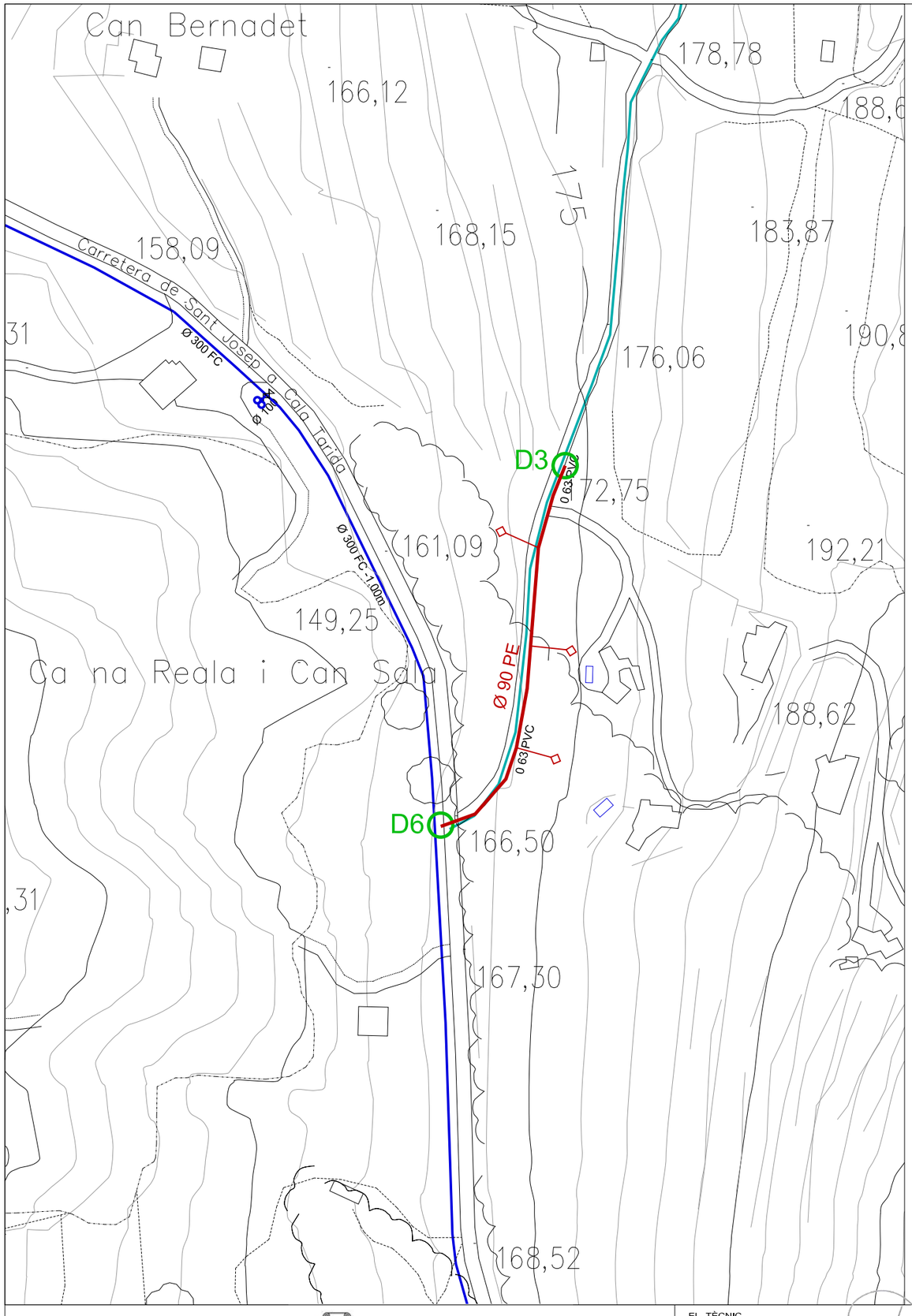
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

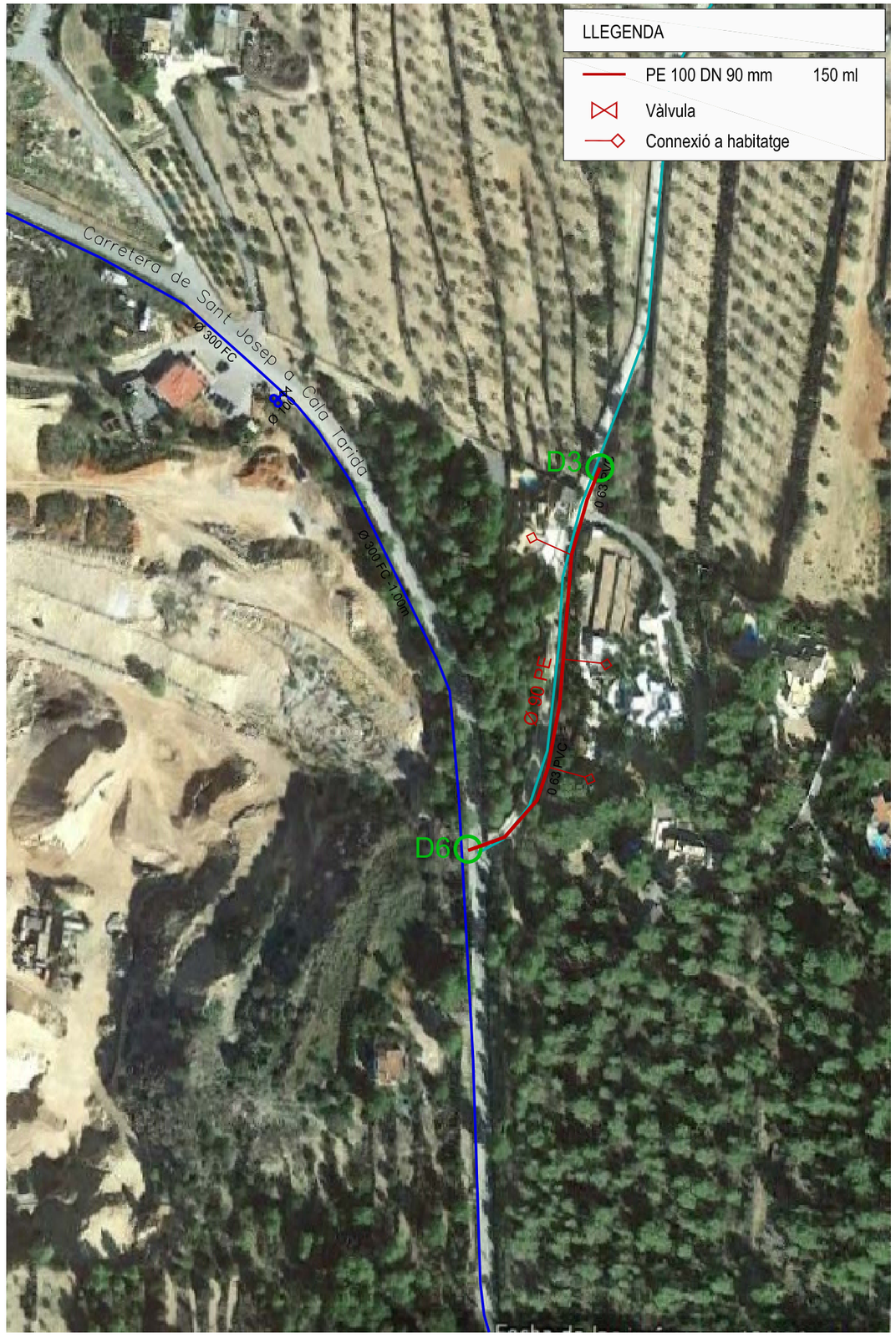
MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03

FULL 7 de 11





ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL
PLANTA RENOVACIÓ RAMAL LE PUPET (7)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

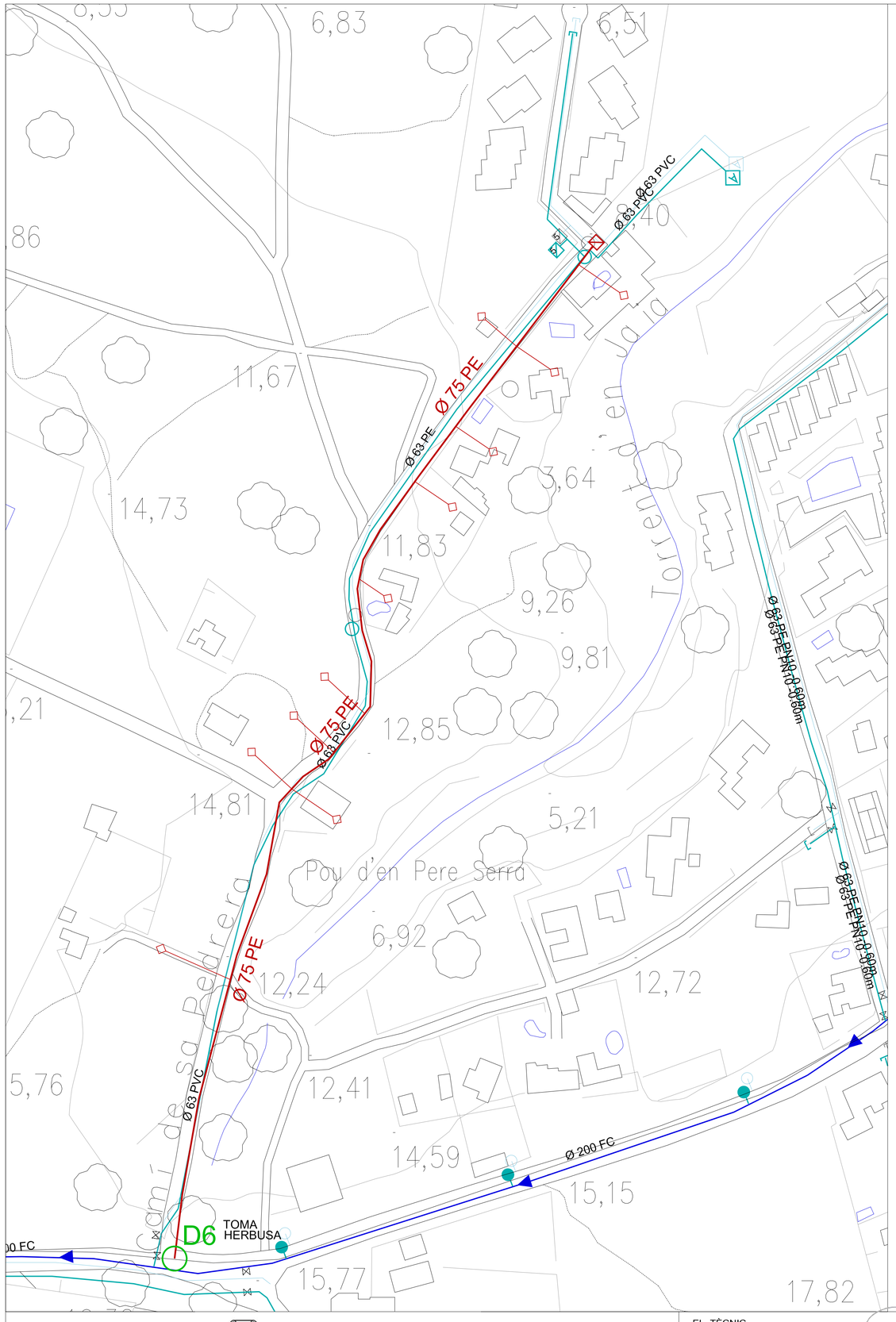
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03

FULL 8 de 11





ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA RENOVACIÓ CANONADA CAMÍ DE SA PEDRERA (8)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

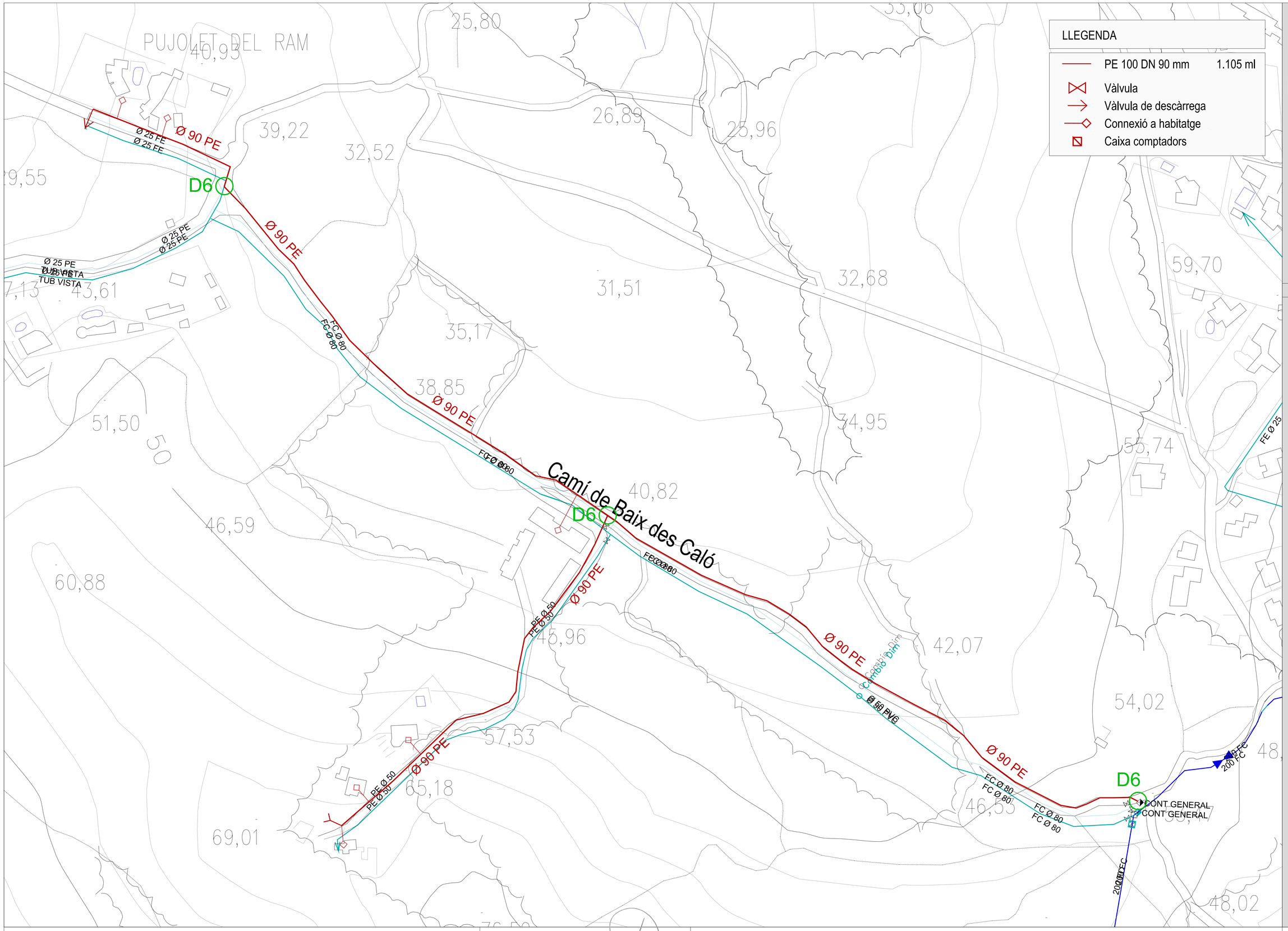
EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA RENOVACIÓ I AUGMENT DIÀMETRE RAMAL CALA BASSA (9)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03

FULL 10 de 11



ESCALES
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000

SJO 16028

TITOL PLÀNOL

PLANTA RENOVACIÓ I AUGMENT DIÀMETRE RAMAL CALA BASSA (9)

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

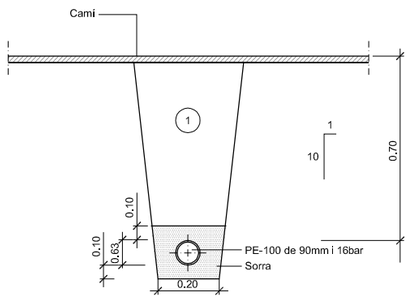
MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

03

FULL 11de 11

D1

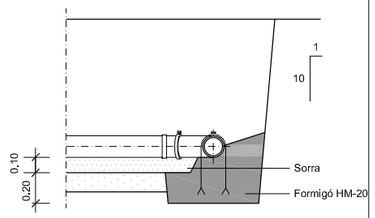


(1) Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.

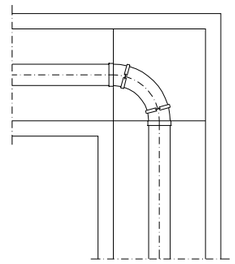
RASA
conducció sota camins

RASA
creuament de calçada

D2

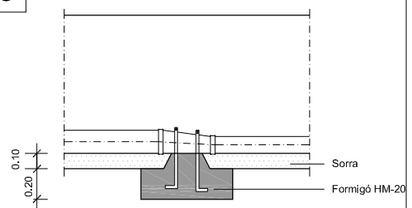


ANCORATGE

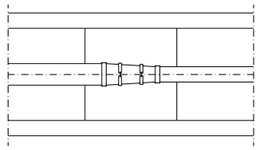


PLANTA
DERIVACIÓ A 90º (COLZE)

D3

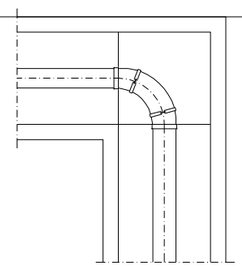


ANCORATGE



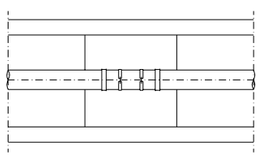
PLANTA
CON DE REDUCCIÓ

D4



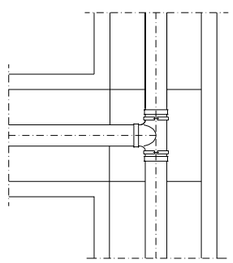
PLANTA
DERIVACIÓ EN ANGLE
CON DE REDUCCIÓ

D5



PLANTA
EMPALMAMENT

D6



PLANTA
DERIVACIÓ EN "T"

ESCALES
A1 - 1/20
A3 - 1/40

SJO 16029

TITOL PLÀNOL
DETALLS XARXA DE PROVEÏMENT D'AIGUA. CANONADES

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

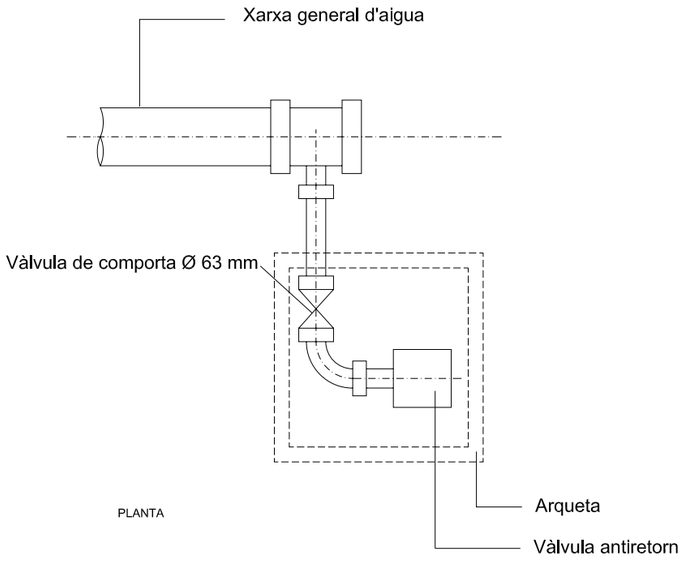
JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. i P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

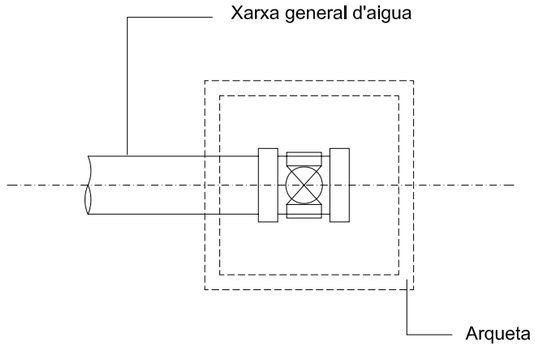
JULIOL 2016

04

FULL 1 de 2



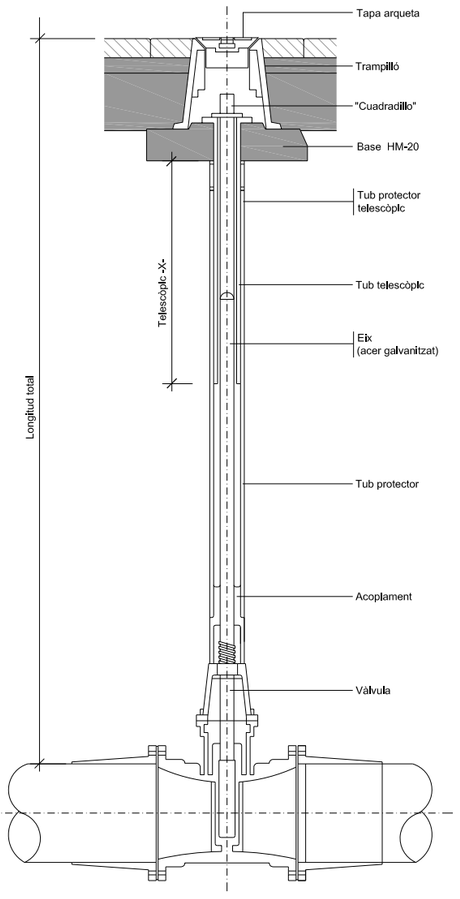
PLANTA

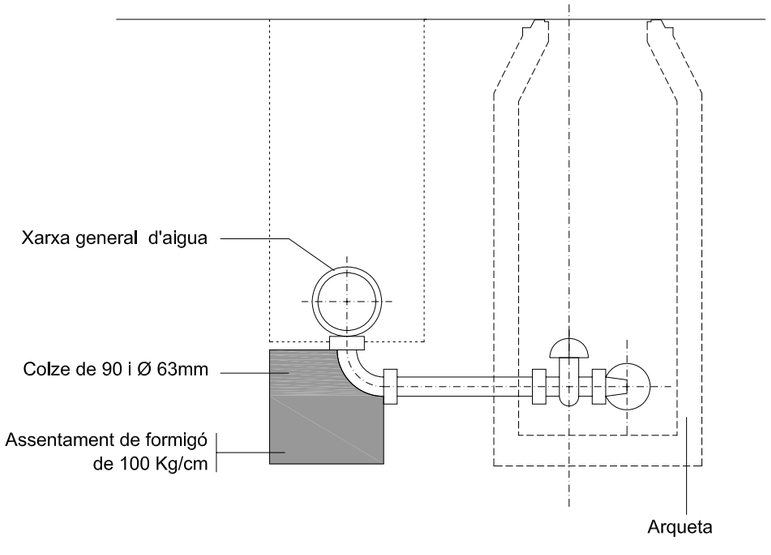


PLANTA

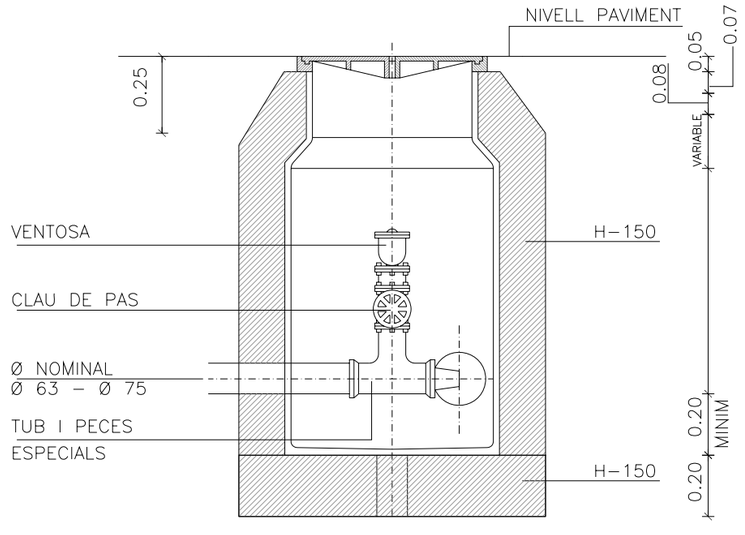


Tapa arqueta





SECCIÓ
UNITAT DE DESCÀRREGA



SECCIÓ
VÀLVULA VENTOSA

Vàlvula amb junta elàstica
i eix telescòpic

ESCALES
A1 - 1/20
A3 - 1/40

SJO 16029

TITOL PLÀNOL
DETALLS XARXA DE PROVEÏMENT D'AIGUA. VÀLVULES

Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

EL TÈCNIC

JOAQUIM TOSAS MIR
Enginyer de camins, C. I P.

MILLORES EN XARXA DE PROVEÏMENT. ACTUACIONS REMANENTS 2016
ACTUACIÓ 1: CALES I ZONA OEST

JULIOL 2016

04

FULL 2 de 2

DOCUMENT N.3
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

CAPITOL 1.- Plec de Condicions Generals

CAPITOL 2.- Disposicions Generals

CAPITOL 3.- Característicques dels materials, execució, i amidament i abonament de les obres.

Capítulo 1 - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Art. único.- En la ejecución de las obras de este proyecto regirá, en todo lo que haga referencia a los materiales y obras definidos en él:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG.3), aprobado por Orden Ministerial de 26.02.76, con las modificaciones introducidas por la Orden del MOPU de 21.01.88.

Capítulo 2 - DISPOSICIONES GENERALES

Art. 2.01.- Objeto del Pliego

El objeto de este documento es el de fijar las normas, las características de los materiales y de las obras, mediciones y abonos, que regirán para la ejecución de las obras que se definen en los documentos de este proyecto.

Art. 2.02.- Contradicciones, omisiones y errores

Lo que se indique en este Pliego, y no figure en el resto de los documentos del proyecto, o viceversa, deberá ejecutarse como si estuviera expuesto en todos los documentos, siempre que, en opinión del Director de las obras quede bien definido en la unidad de obra correspondiente.

Art. 2.03.- Maquinaria

El contratista estará obligado a situar en la obra la maquinaria necesaria para la ejecución de las obras, de acuerdo con lo que se establece en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, Generales o Particulares.

Art. 2.04.- Prescripciones complementarias

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego de Condiciones; en caso de que no estén detalladas, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Art. 2.05.- Disposiciones aplicables

Serán de aplicación las disposiciones que se relacionan a continuación, además de las contenidas en este Pliego, y en todo lo que no esté especificado en el mismo:

a) Leyes Generales
- Ley de Bases de Régimen local
- Ley de contratación de las Administraciones Públicas.

b) Reglamentación
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

c) Pliegos generales, Normas e Instrucciones
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos.
- Pliego general para la recepción de los conglomerantes hidráulicos en las obras de carácter oficial.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- "Pliego General Codido Técnic para la Edificación "
- Instrucción de Carreteras.

d) Con carácter particular
- Pliego de Cláusulas Administrativas particulares que redacte el Ayuntamiento.

- Si se presentan discrepancias entre algunas de las condiciones impuestas en las normas señaladas, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva, salvo manifestación expresa en sentido contrario.

Art. 2.06.- Reconocimiento de materiales

Todos los materiales serán de primera calidad, sin ningún defecto y cumplirán las condiciones exigidas en este proyecto. Siempre que sean materiales de procedencia reconocida -sin prejuicio de una orden en el sentido contrario - no habrá necesidad de reconocimiento previo por el Director. El contratista tendrá que aportar las muestras y los datos necesarios, para el reconocimiento y aceptación de los materiales, cuando el Director lo solicite.

Si el Director de obra considera necesario hacer analizar o ensayar alguno o todos los materiales y elementos, designará el laboratorio que deberá hacerlo, corriendo todos los gastos a cuenta del Contratista.

Art. 2.07.- Señalización de las obras

El Contratista queda obligado a señalizar, a su costa, las obras contratadas mediante las señales reglamentarias, o de acuerdo con las instrucciones que reciba del Director.

Art. 2.08.- Medidas de limpieza

El Contratista dejará las obras y los alrededores, limpios de escombros y materiales sobrantes, y eliminará las instalaciones provisionales cuando ya no sean necesarias.

Art. 2.09.- Medidas de seguridad y protección

El Contratista tendrá que proteger todos los materiales y las obras de cualquier deterioro durante el período de construcción, y tendrá que almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables, cumpliéndose los Reglamentos vigentes para almacenar combustibles y carburantes.

Art. 2.10.- Facilidades para la inspección

El Contratista dará toda clase de facilidades al Director de las obras, y colaborará en las mediciones, ensayos y comprobaciones que se juzgue conveniente efectuar, incluso transportando las muestras a los laboratorios en los que deban efectuarse los análisis correspondientes; los gastos originados irán a su cargo.

Art. 2.11.- Responsabilidades durante la ejecución de las obras

De todas las contravenciones cometidas durante la ejecución de las obras y trabajos, será responsable el Contratista e irán exclusivamente a su cargo las consecuencias que se deriven, así como los daños y perjuicios a terceros.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de la obra contratada sin tener derecho a indemnización por el mayor precio a que pudieran resultarle las distintas unidades, ni por los errores que cometa durante su construcción.

El Contratista es responsable también delante de los Tribunales de los accidentes que sobrevengan por inexperiencia, descuido o afán de lucro inmoderado.

Art. 2.12.- Obras no autorizadas y obras defectuosas

El Contratista no podrá introducir variación alguna en la obra sin autorización previa, que deberá solicitar por escrito al Director. Los trabajos ejecutados modificando, lo que está prescrito en el proyecto, sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director de las obras lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista ejecutara alguna parte de las obras de forma defectuosa, por error o contrariamente a las normas de la construcción, órdenes recibidas, o que no se ajuste al proyecto, la demolerá y reconstruirá tantas veces como sea necesario, siendo a su cuenta los gastos que ello ocasione.

Si las deficiencias no comprometen la seguridad, funcionamiento o buen aspecto de los trabajos, de una forma esencial, y, a criterio del Director de obra, puedan conservarse, el Contratista podrá repararlas de la mejor forma posible. En estos casos la unidad de obra se penalizará en su abono, según el criterio del Director.

Si el Director ordena demoler alguna parte de las obras por sospechar que el Contratista lo había ejecutado mal, y una vez comprobado resultara que reunía las condiciones precisas, se le abonarán al Contratista los gastos provocados, así como los de hacerla de nuevo.

Todo lo que se ha dicho será aplicable para las deficiencias observadas hasta después de la recepción provisional.

Art. 2.13.- Gastos a cargo del Contratista

Irán por cuenta del Contratista todos los gastos derivados del contrato, peso y mediciones de materiales u obras ejecutadas, permisos, arbitrios e impuestos de cualquier tipo, análisis y ensayos, alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria o materiales, protección y vigilancia de las obras instalaciones provisionales necesarias, tierras de préstamo, transporte de escombros o elementos sobrantes, vallas, multas, sanciones y en general todos los gastos derivados de las obras que efectúe.

Art. 2.14.- Precios contradictorios

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

Art. 2.15.- Iniciación de las obras

Las obras deberán comenzar en el plazo que determine el "Pliego de Cláusulas Administrativas" que redacte el Ayuntamiento para la adjudicación de las obras.

El Contratista notificará por escrito al Director de la obra la fecha de comienzo de los trabajos.

Art. 2.16.- Plazo de ejecución de las obras

La duración de estas obras será la que determine el "Pliego de Cláusulas Administrativas" que redacte el Ayuntamiento para la adjudicación de las obras.

Art. 2.17.- Prórroga del plazo

Si el Contratista no pudiera comenzar o acabar las obras en los plazos fijados, por causas de fuerza mayor o tuviera que suspenderlas, se le otorgará una prórroga para el cumplimiento del contrato.

Además de las causas de fuerza mayor relacionadas en el artículo 46 de la "Ley de contratos del Estado", también tendrá esta consideración un período largo de heladas que impidan ejecuta las obras de hormigón, o cualquier otra no especificada, que la Administración considere como tal.

Cuando tales circunstancias se produzcan, el Contratista deberá notificarlo por escrito al Director de la obra.

Art. 2.18.- Modificaciones del proyecto

Será potestativo del Director de las obras disponer que, con los mismos precios unitarios se efectúen las variaciones del proyecto que considere oportunas, aunque aumente o disminuya el volumen de la obra a realizar, siempre que no se altere la estructura original ni el tipo de trabajos consignados.

Si las obras que se acordara realizar no fuesen aquéllas cuyas unidades se valoran en el presupuesto, el Director de las obras formulará los nuevos precios unitarios que se pondrán aceptarlos y ejecutar las obras, o desecharlos. En este último caso, la administración procederá de la forma que más convenga a sus intereses.

Art. 2.19.- Recepción de las obras

Una vez terminadas las obras, y dentro de los treinta días siguientes a la finalización de las obras, se hará la recepción de las mismas, requiriéndose para este acto la presencia de un representante de la Administración, del Director de obra y del Contratista o representante legal. Después de efectuar un esmerado reconocimiento, si las obras son conformes a todas las condiciones a que deben sujetarse, se recibirán y se entregarán para su utilización, comenzando entonces el plazo de garantía. Del resultado de la recepción se levantará acta, firmada por el representante de la Administración, el Director de las obras y por el Contratista, entregándose a este, uno de los ejemplares de la misma.

El Contratista queda obligado a conservar a su cargo y hasta que finalice el plazo de garantía.

Si las obras no se ajustaran a las condiciones prescritas en el contrato o no se encontraran en buen estado, el Director lo hará constar en el acta, señalando los defectos observados, detallando las instrucciones precisas y fijará un plazo para remediar los defectos citados. Si transcurrido este plazo, aún no fuera posible recibir las obras, podrá concederse al Contratista un nuevo plazo improrrogable, o declarar resuelto el contrato.

Art. 2.20.- Plazo de garantía

El plazo de garantía para estas obras, se fija en un año, que empezará a correr a partir de la fecha del acta de recepción. En cualquier caso, este plazo de garantía se establecerá definitivamente en el Pliego de cláusulas administrativas particulares que redacte el Ayuntamiento, y en ningún caso será inferior a un año.

Durante este período el contratista será responsable de la conservación de las obras e instalaciones, siendo de su cuenta las reparaciones que por defecto de ejecución o mala calidad de los materiales, tuvieran que ejecutarse.

Capítol 3 CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS, EXECUCIÓ I AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Art. 3.01.- MATERIALS BÀSICS. LÍQUIDS. NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó , sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L' aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l' aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l' aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

Art. 3.02.- GRANULATS

SAULONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

GRAVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxacament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d' una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó

- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

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 cregué s 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.

CARÁCTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la 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 la 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 mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCÒRIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, de tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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

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

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l' aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s' han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d' emmagatzemar per separat

Els àrids s' emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I 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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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 per el 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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la 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 Funció: 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 Funció: 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: 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 Funció: 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 conformitat del fabricant

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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
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 la 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 la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D' INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha

d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d' altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa .

TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm . Els materials que el formin procediran de graver es o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de la UNE 146130): < 2
Si el material prové de reciclatge d' enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5 %
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcico per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

Art. 3.03.- FORMIGONS DE COMPRA

FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, 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'u s de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 – (28/t)1/2]}
  (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim 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). Dita fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s' assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d' un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d' aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d' esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amasades 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 amb nivell de garantia conforme a l'article 81 de la 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 amb nivell de garantia conforme a l'article 81 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme a l'article 81 de la EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s' ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= … <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck.
A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x – K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) – x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) – K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

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 se u 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 e s 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.

Art. 3.04.- MORTERS DE COMPRA

MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col· loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d' us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si 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 segon s UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d' acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

Art. 3. 05.- MATERIAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 milionèsimes/°C, <= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1m de l' edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm

- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfí cies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d' 1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació , i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
Els tubs per sanejament sense pressió, han d' anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació , i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a la UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima (mm)
	Sèrie 12.5 PN 0,4 MPa	Sèrie 8 PN 0,6 MPa	DN
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

Art. 3.06.- MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per a registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han de incorporar dos suports per a la fixació de politges per l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d' estar assegurades 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 assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d' haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.
PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonatge (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 corrosió.
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 satisfactòria.
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 assegurades 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 assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L' alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

Art. 3.07.- TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

<u>TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ</u>
a.- TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1NC60,BFB1C600,BFB1A600,BFB19600,BFB18600,BFB15600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada

- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

DN (mm)	SÈRIE SDR 7,4 mín.	SÈRIE SDR 7,4 màx.	SÈRIE SDR 11 mín.	SÈRIE SDR 11 màx.	SÈRIE SDR 17 mín.	SÈRIE SDR 17 màx.	SÈRIE SDR 26 mín.	SÈRIE SDR 26 màx.
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5

560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

b.- TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB26300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN	Gruix de paret, e (mm)							
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2:Tubos.

ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1905,BFWBNCPD,BFWBNC62,BFWB1C62,BFWB1A62,BFWB1962,BFWB1805,BFWB1505.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1905,BFYB1C62,BFYB1A62,BFYB1962,BFYB1805,BFYB1505.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

Art. 3.08.- VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES DE COMPORTA

a.- VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN11NS80,BN11AS80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

b.- VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN1216B0,BN121690.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

c.- VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN318A20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I 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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminologia. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Art. 09.- PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS. TUBS DE POLIETILÈ. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB1N005.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:
- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció
Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:
- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció
En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.
S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
Distància entre suports:

	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis

de temperatura.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i >= 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

Art. 3. 10.- PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS. MOVIMENTS DE TERRES. EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222NEM1,F222N363,F2225121,F2221363,F2221774.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l' excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s' han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinà ria 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 els 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 CANONADES:
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 drenatge, 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 as secat 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 CANONADES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuparia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

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 al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior al 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 1 50 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 complirà 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.

Art. 3.11. - GESTIÓ DE RESIDUS

CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R45067.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

<u>CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS</u>

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R64267.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

<u>DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS</u>

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA73G0,F2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessari a per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Art. 3.12. - FONAMENTS I CONTENCIONS

RASES I POUS. FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521H1.

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 la 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'ausencia 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 en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions , etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'ausència 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 garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es just i fiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTA NT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l' estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d' encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l' armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d' altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de 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.

Art. 3.13. – PAVIMENTS

<u>PAVIMENTS DE FORMIGÓ. PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS</u>

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G12632.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat mes ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la formula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 – 0,90 mm.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 .
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0° C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col· loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Art. 3.14. - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

CLAVEGUERES. CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7F4575.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonades instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució , si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

Art. 3. 15. - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK262B8,FDK26257.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet " in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH9B4FA36,FDKZH5C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL 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.

Art. 3.16.- TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

TUBS DE POLIETILÈ. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1NCX0,FFB1NP25,FFB1CN25,FFB1C625,FFB1A625,FFB19625,FFB18655,FFB15655.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d' accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S' han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d' estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica , entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l' obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

Art. 3.17.- VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN1216B4,FN11NS84,FN121694,FN11AS84.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN318A24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques roscades amb actuador elèctric o pneumàtic, muntades.

Vàlvules de bola metàl·liques embridades amb actuador elèctric o pneumàtic, muntades
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques manuals roscades, muntades.
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques manuals embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
VÀLVULA DE BOLA PER ENCOLAR O EMBRIDAR:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

Art. 3. 18. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.

DEMOLICIONS I ENDERROCS. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219Q105,G2194XA5,G219Q200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ , DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

Art. 3.19.- MOVIMENTS DE TERRES

REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2241010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les à rees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22D1011,G22D2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin destorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim 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.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn .
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016
El tècnic,



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

DOCUMENT N.3 PRESSUPOST

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS ACTUACIÓ 1

- **1.- Preus dels materials, mà d'obra i maquinària**
- **2.- Quadre de preus nº 1**
- **3.- Quadre de preus nº 2**

LE FONTAIN (1)

CAN ÀGUILA (2)

CAN FRIT (3)

ES CUBELLS (4)

SES SERRETES (5)

CALA VADELLA SUD (6)

LE PUPET (7)

SA PEDRERA (8)

CALA BASSA (9)

QUADRE DE PREUS

1.- Preus dels materials, mà d’obra i maquinària

Código	Descripción	Precio (Euros)	
	Mano de obra		
A0121000	Oficial 1a	18,52	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
A0122000	Oficial 1a albañil	18,68	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
A012M000	Oficial 1a montador	19,14	DIECINUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	18,79	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
A013M000	Ayudante montador	17,31	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
A0140000	Peón	18,40	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
A0150000	Peón especialista	17,99	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
U01AA007	Hr Oficial primera	19,80	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
U01AA009	Hr Ayudante	17,76	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
U01AA011	Hr Peón suelto	17,58	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U01FY105	Hr Oficial 1ª fontanero	19,50	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
U01FY110	Hr Ayudante fontanero	17,00	DIECISIETE EUROS

Código	Descripción	Precio (Euros)	
	Maquinaria		
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	2,88	DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
C110U070	h Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	14,21	CATORCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
C110U080	h Fresadora de pavimento	87,19	OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
C1311120	H PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS,MITJANA	48,00	CUARENTA Y OCHO EUROS
C1315010	h Retroexcavadora petita	45,80	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
C1315020	Retroexcavadora mediana	58,74	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
C1331100	Motoniveladora pequeña	61,53	SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
C1331200	Motoniveladora mediana	68,01	SESENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMOS
C1335080	h Corró vibratori autopropulsat,8-10t	41,52	CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	71,56	SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
C133A0K0	Pisón vibrante,pla.60cm	9,25	NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
C1502D00	Camión cisterna 6m3	44,71	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
C1502E00	h Cam.cisterna 8m3	33,14	TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
C1502UD0	h Camión cisterna p/riego asf.	25,71	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
C1505120	H DÚMPER 1,5T,HIDRÀULIC	17,50	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
C1709A00	H ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	56,80	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
C1709B00	h Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	52,30	CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
C170D0A0	h Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	58,20	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
C170E000	h Barredora autopropulsada	33,02	TREINTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
C1B0A000	h Màquina p/clavar muntant met.	66,64	SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
C2003000	H REMOLINADOR MECÀNIC	3,76	TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

RCONZ001	h Retro continua, excavación zanja de 20x60 cm.	102,12	CIENTO DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
U02LA201	Hr Hormigonera 250 l.	0,92	CERO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Código	Descripción	Precio (Euros)	
	Materiales		
%NAAA	Gastos auxiliares	0,00	EUROS
A02AA510	M3 HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	100,98	CIEN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
A03LA005	Hr HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,29	UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
B0111000	Agua	1,12	UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
B0341000	m3 Revuelto de cantera	13,23	TRECE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
B0372000	m3 zahorra artificial	18,00	DIECIOCHO EUROS
B037R000	m3 Zahorra art. áridos reciclados	17,00	DIECISIETE EUROS
B0552B0U	kg Emulsión bituminosa catiónica ECI 2,0 Kg/m2	0,62	CERO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
B0641090	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	122,00	CIENTO VEINTIDOS EUROS
B06B3300	m3 FORMIGÓ P/PAVIMENTS HP-45KP/CM2 (PG-3),C.PLÀSTICA	122,38	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
B0705200	m3 Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	26,73	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
B0710150	Mort.albañilería M5,sacos,(G) UNE-EN 998-2	42,96	CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
B1411111	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	6,51	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
B1481131	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	14,40	CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
B1485800	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	15,63	QUINCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
B148F700	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	22,84	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
B148G700	u Cinturó p/senyalis., tires reflect., UNE EN 340/UNE EN 471	9,51	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
B965A2C0	m Bordillo recto, DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)	6,02	SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
B9GZ1210	t POLS QUARS COLOR GRIS	370,21	TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
B9H12210	t Mezcla bitum.cont.caliente D-12,árido calcáreo,betún asf.	75,43	SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
BBL11202	u Placa triangular,90cm pintura reflectora,2usos	64,68	SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
BBL12702	u Placa circ.,D=90cm pintura reflectora,2usos	123,48	CIENTO VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
BBL1APD2	u Placa inform.,90x90cm pintura reflectora,2usos	160,72	CIENTO SESENTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
BBLZ2212	m Suport tub acer galv.,100x50x3mm p/barrera seguretat,2 usos	23,52	VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
BDKZ3150	Marco+tapa p/arqueta servi.,fund.gris 420x420x40mm,25kg	15,00	QUINCE EUROS
BFB1NA60	m Tub PE 100,DN=75mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	7,10	SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
BFB1NC60	m Tub de polietilè PE 100, de 90 mm, 16 bar SDR-11	10,30	DIEZ EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
BFWBNA62	u Accessori p/tubs PEAD DN=75mm, plàst.,16bar,p/soldar	23,80	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
BFWBNC40	ud Accessori p/tubs PEAD DN=90mm, plàst., 16bar, p/soldar	28,80	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
BFWBNC62	u Accessori p/tubs PEAD DN=90mm, plàst.,16bar,p/soldar	28,80	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
BFYB1A62	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=75mm,16bar,soldat	0,42	CERO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
BFYB1C40	ud Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm, 16bar, soldat	0,60	CERO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
BFYB1C62	u Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=90mm,16bar,soldat	0,60	CERO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
BN121690	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	59,57	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
BN4294D0	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa	29,22	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
FFB1CM401	m Tuberia PEAD PN 16 DN 40 mm	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
TPOL1032	ud Tubo de polietileno de 10 atmosferas y diametro 32 mm.	3,60	TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
U04AA001	M3 Arena de río (0-5mm)	18,00	DIECIOCHO EUROS
U04AA101	Tm Arena de río (0-5mm)	12,00	DOCE EUROS
U04AF150	Tm Garbancillo 20/40 mm.	17,40	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
U04CA001	Tm Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	103,87	CIENTO TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
U04PY001	M3 Agua	1,51	UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

U05DA021	Ud Arqueta polipropileno 20x20 cm	5,93	CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
U05DA022	Ud Arqueta polipropileno 30x30 cm	10,61	DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
U05DA025	Ud Arqueta polipropileno 40x40 cm	19,15	DIECINUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
U05DA027	Ud Arqueta polipropileno 55x55 cm	38,42	TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
U05DA031	Ud Cerco PVC 20x20 cm	5,23	CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
U05DA032	Ud Cerco PVC 30x30 cm	5,60	CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
U05DA033	Ud Cerco PVC 40x40 cm	7,23	SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
U05DA034	Ud Cerco PVC 55x55 cm	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
U05DA036	Ud Tapa /rej. PVC peatonal 30x30 cm	7,23	SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
U05DA038	Ud Tapa/rej. PVC peatonal 40x40 cm	12,50	DOCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
U05DA040	Ud Tapa/rej. PVC peatonal 55x55 cm	28,23	VEINTIOCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
U24AA003	Ud Contador de agua de 1"	104,08	CIENTO CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
U24AA004	Ud Contador de agua de 1 1/4"	145,54	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U24HD010	ud Codo acero galv. 90º 1"	3,71	TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
U24HD013	Ud Codo acero galv. 90º 1 1/4"	2,98	DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U24PA006	Ml Tub. polietileno 10 Atm 32 mm	1,08	UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
U24PA008	Ml Tub. polietileno 10 Atm 40 mm	1,70	UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
U24PD103	ud Enlace recto polietileno 32 mm	3,68	TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U24PD104	Ud Enlace recto polietileno 40 mm	2,31	DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
U24ZX001	ud Collarín de toma de fundición	21,60	VEINTIUN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
U26AD003	Ud Válvula antirretorno 1"	8,05	OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
U26AD004	Ud Válvula antirretorno 1 1/4"	10,50	DIEZ EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
U26AR004	ud Llave de esfera 1"	19,40	DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
U26AR005	Ud Llave de esfera 1 1/4"	14,40	CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
U26GX001	Ud Grifo latón rosca 1/2"	5,75	CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
U37OG225	Ml Tub.PEAD PN 16 de 63 mm de diametro	8,17	OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

2.- Quadre de preus núm. 1

Orden	Descripción	Precio (Euros)
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.	0,48
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en formigó gravat. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm formigó gravat, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.	67,28
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.	48,13
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.	24,30
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión	3,40
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm	3,22
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	
1.7	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.	185,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS	
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.	105,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CINCO EUROS	
1.9	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn	7,03
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	
2	**INSTALACIONES, AGUA**	
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra	19,20
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm	349,52
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	79,56
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa	0,70
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs	42,85
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.	37,61
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
2.7	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40.	99,71
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.	0,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de EUROS	
2.9	ud Angle de 90, amb llit de formigó per evitar moviments	9,83
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

3 PAVIMENTACIÓN

3.1	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM	31,06
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	
3.2	kg Riego de imprimación con emulsión ECI	1,00
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS	
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall	81,19
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	
3.4	m3 PAVIMENT FORM.HP-45KP/CM2 (PG-3),C.PLÀSTICA,TRANSP.MECÀNIC,VIBR.MECÀNIC,REMOL.MECÀNIC+4KG/M2,QUARS G	144,45
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
3.5	m Bordillo recto horm., DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=10-20cm,rejunt.mort.M-4b	25,46
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	6,51
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	14,40
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	15,63
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	9,51
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	22,84
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.	83,08
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.	141,88
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs	179,12
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge	28,96
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	18,40
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
4.11	h Formació Seg.Salut	18,40
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
4.12	h Senyaler	18,40
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN	36,49
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

3.- Quadre de preus núm. 2

1 LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1 M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1311120	H	PALA CARREGADORA SOBRE...	0,010	48,00	0,48

Costes directos 0,48
Total partida **0,48 €/M2**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.2 m3 Rasa 20 x 60 cm en formigó gravat. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm formigó gravat, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

Costes directos 67,28
Total partida **67,28 €/m3**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

1.3 m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

Costes directos 48,13
Total partida **48,13 €/m3**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

1.4 m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B0341000	m3	Revuelto de cantera	1,000	13,23	13,23
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,100	45,80	4,58
A0140000		Peón	0,100	18,40	1,84
A0150000		Peón especialista	0,110	17,99	1,98
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,700	3,82	2,67

Costes directos 24,30
Total partida **24,30 €/m3**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

1.5 m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000		Oficial 1a	0,020	18,52	0,37
A0150000		Peón especialista	0,020	17,99	0,36
C110U080	h	Fresadora de pavimento	0,010	87,19	0,87
C1311120	H	PALA CARREGADORA SOBRE...	0,020	48,00	0,96
C170E000	h	Barredora autopropulsada	0,010	33,02	0,33
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,700	0,73	0,51

Costes directos 3,40
Total partida **3,40 €/m2**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

1.6 m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0121000		Oficial 1a	0,040	18,52	0,74
A0150000		Peón especialista	0,040	17,99	0,72
C110A0G0		Depósito aire comprimido,180m3/h	0,060	2,88	0,17
C110U070	h	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,040	14,21	0,57
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,700	1,46	1,02

Costes directos 3,22
Total partida **3,22 €/m**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

1.7 ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

Costes directos 185,00
Total partida **185,00 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS

1.8 ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

Costes directos 105,00
Total partida **105,00 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CINCO EUROS

1.9 m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,060	41,52	2,49
A0140000		Peón	0,090	18,40	1,66
C1311120	H	PALA CARREGADORA SOBRE...	0,060	48,00	2,88

Costes directos 7,03
Total partida **7,03 €/m3**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

2 INSTALACIONES, AGUA

2.1 m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013M000		Ayudante montador	0,090	17,31	1,56
A012M000		Oficial 1a montador	0,090	19,14	1,72
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	0,080	18,00	1,44
BFB1NC60	m	Tub de polietilè PE 100, de 90 mm, 16 bar SDR-11	1,080	10,30	11,12
BFYB1C62	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=90mm,16bar,soldat	2,250	0,60	1,35
BFWBNC62	u	Accessori p/tubs PEAD DN=90mm, plàst.,16bar,p/soldar	0,060	28,80	1,73
%NAAA		Gastos auxiliares	0,015	18,92	0,28
				Costes directos	19,20
				Total partida	**19,20 €/m**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

2.2 ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	3,000	19,50	58,50
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	3,000	17,00	51,00
TPOL1032	ud	Tubo de polietileno de 10 atmosferas y diametro 32 mm.	8,000	3,60	28,80
U24HD010	ud	Codo acero galv. 90º 1"	1,000	3,71	3,71
U24ZX001	ud	Collarín de toma de fundición	1,000	21,60	21,60
U24PD103	ud	Enlace recto polietileno 32 mm	7,000	3,68	25,76
U26AR004	ud	Llave de esfera 1"	1,000	19,40	19,40
U24AA003	Ud	Contador de agua de 1"	1,000	104,08	104,08
U26AD003	Ud	Válvula antirretorno 1"	1,000	8,05	8,05
U26GX001	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	1,000	5,75	5,75
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	326,65	22,87
				Costes directos	349,52
				Total partida	**349,52 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.3 u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012M000		Oficial 1a montador	0,540	19,14	10,34
A013M000		Ayudante montador	0,540	17,31	9,35
%NAAA		Gastos auxiliares	0,015	19,69	0,30
BN121690	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	1,000	59,57	59,57
				Costes directos	79,56
				Total partida	**79,56 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.4 m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	0,70
				Total partida	**0,70 €/m**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

2.5 u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012M000		Oficial 1a montador	0,220	19,14	4,21
A013M000		Ayudante montador	0,220	17,31	3,81
BN4294D0	u	Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa	1,000	29,22	29,22
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,700	8,02	5,61
				Costes directos	42,85
				Total partida	**42,85 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.6 Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA007	Hr	Oficial primera	1,000	19,80	19,80
A02AA510	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	0,010	100,98	1,01
U05DA021	Ud	Arqueta polipropileno 20x20 cm	1,000	5,93	5,93
U05DA031	Ud	Cerco PVC 20x20 cm	1,000	5,23	5,23
U05DA035	Ud	Tapa /rej. PVC peatonal 20x20 cm	1,000	4,54	4,54
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	36,51	1,10
				Costes directos	37,61
				Total partida	**37,61 €/Ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

2.7 ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	99,71
				Total partida	**99,71 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

2.8 ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
				Costes directos	0,00
				Total partida	**0,00 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de EUROS

2.9 ud Angle de 90, amb llit de formigó per evitar moviments

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000		Peón especialista	0,020	17,99	0,36
A02AA510	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	0,010	100,98	1,01
U37OG225	Ml	Tub.PEAD PN 16 de 63 mm de diametro	1,000	8,17	8,17
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	9,54	0,29
				Costes directos	9,83
				Total partida	**9,83 €/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

3 PAVIMENTACIÓN

3.1 m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	0,100	18,40	1,84
B0111000		Agua	0,050	1,12	0,06
B037R000	m3	Zahorra art. áridos reciclados	1,150	17,00	19,55
C1331100		Motoniveladora pequeña	0,050	61,53	3,08
C13350C0		Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,050	71,56	3,58
C1502E00	h	Cam.cisterna 8m3	0,050	33,14	1,66
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,700	1,84	1,29
				Costes directos	31,06
				Total partida	**31,06 €/m3**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

3.2 kg Riego de imprimación con emulsión ECI

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0150000		Peón especialista	0,010	17,99	0,18
B0552B0U	kg	Emulsión bituminosa catiónica ECI 2,0 Kg/m2	0,900	0,62	0,56
C1502UD0	h	Camión cisterna p/riego asf.	0,010	25,71	0,26
				Costes directos	1,00
				Total partida	**1,00 €/kg**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS

3.3 t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	18,79	0,30
A0140000		Peón	0,072	18,40	1,32
B9H12210	t	Mezcla bitum.cont.caliente D-12,árido calcáreo,betún asf.	1,000	75,43	75,43
C13350C0		Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,020	71,56	1,43
C1709B00	h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,008	52,30	0,42
C170D0A0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,020	58,20	1,16
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,700	1,62	1,13
				Costes directos	81,19
				Total partida	**81,19 €/t**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

3.4 m3 PAVIMENT FORM.HP-45KP/CM2 (PG-3),C.PLÀSTICA,TRANSP.MECÀNIC,VIBR.MECÀNIC,REMOL.MECÀNIC+4KG/M2,QUARS G

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	18,79	2,82
A0150000		Peón especialista	0,150	17,99	2,70
A0140000		Peón	0,200	18,40	3,68
B9GZ1210	t	POLS QUARS COLOR GRIS	0,020	370,21	7,40
B06B3300	m3	FORMIGÓ P/PAVIMENTS HP-45KP/CM2...	1,000	122,38	122,38
C1709A00	H	ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	0,042	56,80	2,39
C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	0,075	3,76	0,28
C1505120	H	DÚMPER 1,5T,HIDRÀULIC	0,160	17,50	2,80
				Costes directos	144,45
				Total partida	**144,45 €/m3**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.5 m Bordillo recto horm., DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=10-20cm,rejunt.mort.M-4b

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,235	18,79	4,42
A0140000		Peón	0,475	18,40	8,74
B0641090		Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	0,047	122,00	5,73
B0705200	m3	Mortero M-4b (4 N/mm2) granel	0,002	26,73	0,05
B965A2C0	m	Bordillo recto, DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa)	1,050	6,02	6,32
A%AUX001	%	Gastos auxiliares mano de obra	0,015	13,16	0,20
				Costes directos	25,46
				Total partida	**25,46 €/m**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B1411111	u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	1,000	6,51	6,51

Costes directos 6,51
Total partida **6,51 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

4.2 u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B1481131	u	Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	1,000	14,40	14,40

Costes directos 14,40
Total partida **14,40 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

4.3 u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B1485800	u	Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	1,000	15,63	15,63

Costes directos 15,63
Total partida **15,63 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

4.4 u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B148G700	u	Cinturó p/senyalis., tires reflect., UNE EN 340/UNE EN 471	1,000	9,51	9,51

Costes directos 9,51
Total partida **9,51 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

4.5 u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B148F700	u	Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	1,000	22,84	22,84

Costes directos 22,84
Total partida **22,84 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

4.6 u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	1,000	18,40	18,40
BBL11202	u	Placa triangular,90cm pintura reflectora,2usos	1,000	64,68	64,68

Costes directos 83,08
Total partida **83,08 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

4.7 u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	1,000	18,40	18,40
BBL12702	u	Placa circ.,D=90cm pintura reflectora,2usos	1,000	123,48	123,48

Costes directos 141,88
Total partida **141,88 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

4.8 u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	1,000	18,40	18,40
BBL1APD2	u	Placa inform.,90x90cm pintura reflectora,2usos	1,000	160,72	160,72

Costes directos 179,12
Total partida **179,12 €/u**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

4.9 m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0122000		Oficial 1a albañil	0,050	18,68	0,93
A0140000		Peón	0,100	18,40	1,84
BBLZ2212	m	Suport tub acer galv.,100x50x3mm p/barrera seguretat,2 usos	1,000	23,52	23,52
C1B0A000	h	Màquina p/clavar muntant met.	0,040	66,64	2,67

Costes directos 28,96
Total partida **28,96 €/m**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.10 h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	1,000	18,40	18,40

Costes directos 18,40
Total partida **18,40 €/h**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

4.11 h Formació Seg.Salut

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	1,000	18,40	18,40

Costes directos	18,40	
Total partida	**18,40**	**€/h**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

4.12 h Senyaler

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A0140000		Peón	1,000	18,40	18,40

Costes directos	18,40	
Total partida	**18,40**	**€/h**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

4.13 ud MATERIAL BOTIQUIN

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

Costes directos	36,49	
Total partida	**36,49**	**€/ud**

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

LE FONTAIN (1)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.	1,0	320,00	1,00		320,00	
	Total partida 1.1						320,00
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.						
	Le Fontain	1,0	320,00	0,20	0,86	55,04	
	Total partida 1.2						55,04
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	320,00	0,20	0,20	12,80	
	Total partida 1.3						12,80
1.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	zanja	1,0	320,00	0,20	0,56	35,84	
	Total partida 1.4						35,84
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
	cruzar carretera	1,0	10,00	0,80	0,40	3,20	
	arq. casa	1,0	5,00	0,80	0,40	1,60	
	Total partida 1.5						4,80
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	cruzar carretera	2,0	10,00			20,00	
	cruce arq. casa	2,0	5,00			10,00	
	Total partida 1.6						30,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	casas	4,0				4,00	
	Total partida 1.7						4,00
1.8	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
		2,0				2,00	
	Total partida 1.8						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	MI TUBERÍA PEAD PN16 de diametro 63 mm	1,0	320,00			320,00	
	Total partida 2.1						320,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
	acometidas a pie de parcela con trampillon	5,0				5,00	
	Total partida 2.2						5,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	2,0				2,00	
	Total partida 2.3						2,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa	1,0	320,00			320,00	
	Total partida 2.4						320,00
2.5	u Vàlvula papallona entre bri-des,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs	2,0				2,00	
	Total partida 2.5						2,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.	3,0				3,00	
	Total partida 2.6						3,00
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00
2.8	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
		1,0				1,00	
	Total partida 2.8						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM						
		1,0	320,00	4,50		1.440,00	
	Total partida 3.1						1.440,00
3.2	m3 Extendido+compact.suelo to-ler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.						
	camino	1,0	320,00	4,50	0,05	72,00	
	Total partida 3.2						72,00
3.3	m3 Base zahorra art. recicla-do,extendido+comp.95%PM						
	cruzar carretera	1,0	10,00	0,20	0,40	0,80	
	arq. casa	1,0	5,00	0,20	0,40	0,40	
	Total partida 3.3						1,20
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	cruzar carretera	1,0	10,00	0,80		8,00	
	arq. casa	1,0	5,00	0,80		4,00	
	Total partida 3.4						12,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
	cruzar carretera	2,4	10,00	0,80	0,05	0,96	
	arq. casa	2,4	5,00	0,80	0,05	0,48	
	Total partida 3.5						1,44

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812						
		4,0				4,00	
	Total partida 4.1						4,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.2						2,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.3						2,00
4.4	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		3,0				3,00	
		1,0				1,00	
	Total partida 4.4						4,00
4.5	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		3,0				3,00	
		1,0				1,00	
	Total partida 4.5						4,00
4.7	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.8						1,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.9						2,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
		1,0				1,00	
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut						
		5,0				5,00	
	Total partida 4.11						5,00
4.12	h Senyaler						
		3,0				3,00	
	Total partida 4.12						3,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR. Total partida 1.1 (Euros)	320,00	0,48	153,60
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. Total partida 1.2 (Euros)	55,04	22,95	1.263,17
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 1.3 (Euros)	12,80	24,30	311,04
1.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn Total partida 1.4 (Euros)	35,84	7,03	251,96
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Total partida 1.5 (Euros)	4,80	3,40	16,32
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Total partida 1.6 (Euros)	30,00	3,22	96,60
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals. Total partida 1.7 (Euros)	4,00	105,00	420,00
1.8	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 1.8 (Euros)	2,00	185,00	370,00
	Total capítulo 1 (Euros)			**2.882,69**

DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	MI TUBERÍA PEAD PN16 de diametro 63 mm Total partida 2.1 (Euros)	320,00	10,10	3.232,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm Total partida 2.2 (Euros)	5,00	349,52	1.747,60
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Total partida 2.3 (Euros)	2,00	79,56	159,12
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 2.4 (Euros)	320,00	0,70	224,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs Total partida 2.5 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm. Total partida 2.6 (Euros)	3,00	37,61	112,83
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció. Total partida 2.7 (Euros)	1,00	350,00	350,00
2.8	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40. Total partida 2.8 (Euros)	1,00	99,71	99,71
	Total capítulo 2 (Euros)			**6.010,96**

SEIS MIL DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM			
	Total partida 3.1 (Euros)	1.440,00	1,34	1.929,60
3.2	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.			
	Total partida 3.2 (Euros)	72,00	20,74	1.493,28
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.3 (Euros)	1,20	31,06	37,27
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.4 (Euros)	12,00	1,00	12,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.5 (Euros)	1,44	81,19	116,91
	Total capítulo 3 (Euros)			**3.589,06**

TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	4,00	6,51	26,04
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	2,00	14,40	28,80
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	2,00	15,63	31,26
4.4	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	4,00	22,84	91,36
4.5	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	4,00	9,51	38,04
4.7	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	1,00	179,12	179,12
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	2,00	28,96	57,92
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	5,00	18,40	92,00
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	3,00	18,40	55,20
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**737,71**
	Total presupuesto (Euros)			**13.220,42**

TRECE MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.882,69
2	INSTALACIONES, AGUA	6.010,96
3	PAVIMENTACIÓN	3.589,06
4	SEGURIDAD Y SALUD	737,71
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		13.220,42
Gastos generales 13 %		1.718,65
Beneficio industrial 6 %		793,23
Parcial		15.732,30
Impuesto valor añadido 21 %		3.303,78
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**19.036,08**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
DIECINUEVE MIL TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

CAN ÀGUILA (2)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
		1,0	1.066,00	1,00		1.066,00	
	Total partida 1.1						1.066,00
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.						
	Can Àguila	1,0	700,00	0,20	0,86	120,40	
	Total partida 1.2						120,40
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.						
	cruces a arquetas	5,0	5,00	0,20	0,86	4,30	
	Total partida 1.3						4,30
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
	Can Aguila	1,0	1.066,00	0,20	0,30	63,96	
	Total partida 1.4						63,96
1.5	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	zanja	1,0	1.066,00	0,20	0,56	119,39	
	Total partida 1.5						119,39
1.6	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
	superf	1,0	366,00	0,80		292,80	
	Total partida 1.6						292,80
1.7	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	carretera	2,0	6,00			12,00	
	lateral calle	1,0	360,00			360,00	
	Total partida 1.7						372,00
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60mx0,60x1,00m per mitjans manuals.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
		5,0				5,00	
	Total partida 1.8						5,00
1.9	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
		3,0				3,00	
	Total partida 1.9						3,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	MI TUBERÍA PEAD PN16 de diametro 63 mm						
		1,0	1.066,00			1.066,00	
	Total partida 2.1						1.066,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
	acometidas a pie de parcela con trampillon	15,0				15,00	
	Total partida 2.2						15,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
		3,0				3,00	
	Total partida 2.3						3,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
		1,0	1.066,00			1.066,00	
	Total partida 2.4						1.066,00
2.5	u Vàlvula papallona entre bri-des,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.5						2,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
		17,0				17,00	
	Total partida 2.6						17,00
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.8						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM						
	calle tierra	1,0	700,00	5,00		3.500,00	
	Total partida 3.1						3.500,00
3.2	m3 Extendido+compact.suelo to-ler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.						
	zanja	1,0	700,00	1,00	0,05	35,00	
	Total partida 3.2						35,00
3.3	m3 Base zahorra art. recicla-do,extendido+comp.95%PM						
	asfalt	1,0	366,00	1,00	0,15	54,90	
	Total partida 3.3						54,90
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	carretera	1,0	366,00	1,20		439,20	
	Total partida 3.4						439,20
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
	carretera	2,4	366,00	1,20	0,05	52,70	
	Total partida 3.5						52,70

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	5,0				5,00	
	Total partida 4.1						5,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	3,0				3,00	
	Total partida 4.2						3,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	3,0				3,00	
	Total partida 4.3						3,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	3,0 2,0				3,00 2,00	
	Total partida 4.4						5,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	3,0 2,0				3,00 2,00	
	Total partida 4.5						5,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs	2,0				2,00	
	Total partida 4.8						2,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge	4,0				4,00	
	Total partida 4.9						4,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	1,0				1,00	
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut	5,0				5,00	
	Total partida 4.11						5,00
4.12	h Senyaler	4,0				4,00	
	Total partida 4.12						4,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR. Total partida 1.1 (Euros)	1.066,00	0,48	511,68
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. Total partida 1.2 (Euros)	120,40	22,95	2.763,18
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador. Total partida 1.3 (Euros)	4,30	48,13	206,96
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 1.4 (Euros)	63,96	24,30	1.554,23
1.5	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn Total partida 1.5 (Euros)	119,39	7,03	839,31
1.6	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Total partida 1.6 (Euros)	292,80	3,40	995,52
1.7	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Total partida 1.7 (Euros)	372,00	3,22	1.197,84
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60mx0,60x1,00m per mitjans manuals. Total partida 1.8 (Euros)	5,00	105,00	525,00
1.9	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 1.9 (Euros)	3,00	185,00	555,00
	Total capítulo 1 (Euros)			**9.148,72**

NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	MI TUBERÍA PEAD PN16 de diametro 63 mm Total partida 2.1 (Euros)	1.066,00	10,10	10.766,60
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm Total partida 2.2 (Euros)	15,00	349,52	5.242,80
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Total partida 2.3 (Euros)	3,00	79,56	238,68
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 2.4 (Euros)	1.066,00	0,70	746,20
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs Total partida 2.5 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm. Total partida 2.6 (Euros)	17,00	37,61	639,37
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció. Total partida 2.8 (Euros)	1,00	350,00	350,00
	Total capítulo 2 (Euros)			**18.069,35**

DIECIOCHO MIL SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM Total partida 3.1 (Euros)	3.500,00	1,34	4.690,00
3.2	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec. Total partida 3.2 (Euros)	35,00	20,74	725,90
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM Total partida 3.3 (Euros)	54,90	31,06	1.705,19
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI Total partida 3.4 (Euros)	439,20	1,00	439,20
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall Total partida 3.5 (Euros)	52,70	81,19	4.278,71
	Total capítulo 3 (Euros)			**11.839,00**

ONCE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812 Total partida 4.1 (Euros)	5,00	6,51	32,55
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext. Total partida 4.2 (Euros)	3,00	14,40	43,20
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471 Total partida 4.3 (Euros)	3,00	15,63	46,89
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471 Total partida 4.4 (Euros)	5,00	9,51	47,55
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471 Total partida 4.5 (Euros)	5,00	22,84	114,20
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt. Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt. Total partida 4.7 (Euros)	1,00	141,88	141,88
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs Total partida 4.8 (Euros)	2,00	179,12	358,24
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge Total partida 4.9 (Euros)	4,00	28,96	115,84
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut Total partida 4.11 (Euros)	5,00	18,40	92,00
4.12	h Senyaler Total partida 4.12 (Euros)	4,00	18,40	73,60
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**1.203,92**
	Total presupuesto (Euros)			**40.260,99**

CUARENTA MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.148,72
2	INSTALACIONES, AGUA	18.069,35
3	PAVIMENTACIÓN	11.839,00
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.203,92
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		40.260,99
Gastos generales 13 %		5.233,93
Beneficio industrial 6 %		2.415,66
Parcial		47.910,58
Impuesto valor añadido 21 %		10.061,22
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**57.971,80**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

CAN FRIT (3)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
		1,0	805,00	1,00		805,00	
	Total partida 1.1						805,00
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.						
	can frit	1,0	455,00	0,20	0,86	78,26	
	Total partida 1.2						78,26
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.						
		1,0	350,00	0,20	0,86	60,20	
	cruces a arquetas	6,0	5,00	0,20	0,86	5,16	
	Total partida 1.3						65,36
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	805,00	0,20	0,30	48,30	
	Total partida 1.4						48,30
1.5	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	zanja	1,0	805,00	0,20	0,56	90,16	
	Total partida 1.5						90,16
1.6	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
		1,0	350,00	0,20	0,60	42,00	
	Total partida 1.6						42,00
1.7	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
		1,0	340,00			340,00	
	Cruce carretera	2,0	10,00			20,00	
	Total partida 1.7						360,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	casas	4,0				4,00	
	Total partida 1.8						4,00
1.9	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
	carretera	2,0				2,00	
	Total partida 1.9						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	MI TUBERÍA PEAD PN16 de diametro 63 mm						
		1,0	685,00			685,00	
	Total partida 2.1						685,00
2.2	m Tubería PEAD PN16 DN40 mm, montada y totalmente instalada, en funcionamiento						
	camino	1,0	120,00			120,00	
	Total partida 2.2						120,00
2.3	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
	acometidas a pie de parcela con trampillon	18,0				18,00	
	Total partida 2.3						18,00
2.4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
		3,0				3,00	
	Total partida 2.4						3,00
2.5	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
		1,0	805,00			805,00	
	Total partida 2.5						805,00
2.6	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.6						2,00
2.7	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
		18,0				18,00	
	Total partida 2.7						18,00
2.8	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40.						
		1,0				1,00	
	Total partida 2.8						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2.9	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.9						1,00
2.10	ud Angle de 90, amb llit de formigó per evitar moviments						
	angle	2,0				2,00	
	Total partida 2.10						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM						
		1,0	455,00	5,00		2.275,00	
	Total partida 3.1						2.275,00
3.2	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.						
	camino	1,0	455,00	1,00	0,05	22,75	
	Total partida 3.2						22,75
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM						
	asfalto	1,0	350,00	1,00	0,05	17,50	
	Total partida 3.3						17,50
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	calle	1,0	350,00	1,20		420,00	
	Total partida 3.4						420,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
	reposición asfalto	2,4	350,00	1,20	0,05	50,40	
	Total partida 3.5						50,40

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812						
		4,0				4,00	
	Total partida 4.1						4,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.2						2,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.3						2,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		3,0				3,00	
		1,0				1,00	
	Total partida 4.4						4,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		3,0				3,00	
		1,0				1,00	
	Total partida 4.5						4,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.8						2,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
		4,0				4,00	
	Total partida 4.9						4,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut						
		5,0				5,00	
	Total partida 4.11						5,00
4.12	h Senyaler						
		3,0				3,00	
	Total partida 4.12						3,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR. Total partida 1.1 (Euros)	805,00	0,48	386,40
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. Total partida 1.2 (Euros)	78,26	22,95	1.796,07
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador. Total partida 1.3 (Euros)	65,36	48,13	3.145,78
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 1.4 (Euros)	48,30	24,30	1.173,69
1.5	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn Total partida 1.5 (Euros)	90,16	7,03	633,82
1.6	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Total partida 1.6 (Euros)	42,00	3,40	142,80
1.7	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Total partida 1.7 (Euros)	360,00	3,22	1.159,20
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals. Total partida 1.8 (Euros)	4,00	105,00	420,00
1.9	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 1.9 (Euros)	2,00	185,00	370,00
	Total capítulo 1 (Euros)			**9.227,76**

NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	Ml TUBERÍA PEAD PN16 de diametro 63 mm Total partida 2.1 (Euros)	685,00	10,10	6.918,50
2.2	m Tubería PEAD PN16 DN40 mm, montada y totalmente instalada, en funcionamiento Total partida 2.2 (Euros)	120,00	7,54	904,80
2.3	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm Total partida 2.3 (Euros)	18,00	349,52	6.291,36
2.4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Total partida 2.4 (Euros)	3,00	79,56	238,68
2.5	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 2.5 (Euros)	805,00	0,70	563,50
2.6	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs Total partida 2.6 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.7	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm. Total partida 2.7 (Euros)	18,00	37,61	676,98
2.8	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40. Total partida 2.8 (Euros)	1,00	99,71	99,71
2.9	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció. Total partida 2.9 (Euros)	1,00	350,00	350,00
2.10	ud Angle de 90, amb llit de formigó per evitar moviments Total partida 2.10 (Euros)	2,00	9,83	19,66
	Total capítulo 2 (Euros)			**16.148,89**

DIECISEIS MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM			
	Total partida 3.1 (Euros)	2.275,00	1,34	3.048,50
3.2	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.			
	Total partida 3.2 (Euros)	22,75	20,74	471,84
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.3 (Euros)	17,50	31,06	543,55
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.4 (Euros)	420,00	1,00	420,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.5 (Euros)	50,40	81,19	4.091,98
	Total capítulo 3 (Euros)			**8.575,87**

OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	4,00	6,51	26,04
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	2,00	14,40	28,80
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	2,00	15,63	31,26
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	4,00	9,51	38,04
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	4,00	22,84	91,36
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	1,00	141,88	141,88
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	2,00	179,12	358,24
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	4,00	28,96	115,84
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	5,00	18,40	92,00
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	3,00	18,40	55,20
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**1.116,63**
	Total presupuesto (Euros)			**35.069,15**

TREINTA Y CINCO MIL SESENTA Y NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.227,76
2	INSTALACIONES, AGUA	16.148,89
3	PAVIMENTACIÓN	8.575,87
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.116,63
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		35.069,15
Gastos generales 13 %		4.558,99
Beneficio industrial 6 %		2.104,15
Parcial		41.732,29
Impuesto valor añadido 21 %		8.763,78
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**50.496,07**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

ES CUBELLS (4)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
		1,0	1.250,00	1,00		1.250,00	
	Total partida 1.1						1.250,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.						
		1,0	1.250,00	0,20	0,86	215,00	
	cruces a arquetas	4,0	5,00	0,20	0,86	3,44	
	Total partida 1.2						218,44
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	1.250,00	0,20	0,30	75,00	
	Total partida 1.3						75,00
1.4	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
		1,0	1.250,00	0,80		1.000,00	
	Total partida 1.4						1.000,00
1.5	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	lateral y cruces	2,0	1.200,00			2.400,00	
	cruces a arquetas	2,0	20,00			40,00	
	Total partida 1.5						2.440,00
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
	carretera	4,0				4,00	
	Total partida 1.6						4,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	casas	8,0				8,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
	Total partida 1.7						8,00
1.8	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
		1,0	1.250,00	0,20	0,56	140,00	
	Total partida 1.8						140,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra						
	cala d'hort	1,0	1.250,00			1.250,00	
	Total partida 2.1						1.250,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
	acometidas a pie de parcela con trampillon	15,0				15,00	
	Total partida 2.2						15,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.3						2,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
		1,0	1.250,00			1.250,00	
	Total partida 2.4						1.250,00
2.5	u Vàlvula papallona entre bri-des,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.5						2,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
		17,0				17,00	
	Total partida 2.6						17,00
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m3 Base zahorra art. recicla-do,extendido+comp.95%PM						
	cruce	1,0	500,00	1,20	0,20	120,00	
	Total partida 3.1						120,00
3.2	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	cruces	1,0	500,00	1,20		600,00	
	Total partida 3.2						600,00
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
	cruces	2,4	500,00	1,20	0,06	86,40	
	Total partida 3.3						86,40

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	4,0				4,00	
	Total partida 4.1						4,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	10,0				10,00	
	Total partida 4.2						10,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	8,0				8,00	
	Total partida 4.3						8,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	3,0 1,0				3,00 1,00	
	Total partida 4.4						4,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	3,0 7,0				3,00 7,00	
	Total partida 4.5						10,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.	3,0				3,00	
	Total partida 4.6						3,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.	4,0				4,00	
	Total partida 4.7						4,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs	2,0				2,00	
	Total partida 4.8						2,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge	9,0				9,00	
	Total partida 4.9						9,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	5,0				5,00	
	Total partida 4.10						5,00
4.11	h Formació Seg.Salut	5,0				5,00	
	Total partida 4.11						5,00
4.12	h Senyaler	15,0				15,00	
	Total partida 4.12						15,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.			
	Total partida 1.1 (Euros)	1.250,00	0,48	600,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.			
	Total partida 1.2 (Euros)	218,44	48,13	10.513,52
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tube-rías previo rasanteo y compactación.			
	Total partida 1.3 (Euros)	75,00	24,30	1.822,50
1.4	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión			
	Total partida 1.4 (Euros)	1.000,00	3,40	3.400,00
1.5	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm			
	Total partida 1.5 (Euros)	2.440,00	3,22	7.856,80
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.			
	Total partida 1.6 (Euros)	4,00	185,00	740,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.			
	Total partida 1.7 (Euros)	8,00	105,00	840,00
1.8	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn			
	Total partida 1.8 (Euros)	140,00	7,03	984,20
	Total capítulo 1 (Euros)			**26.757,02**

VEINTISEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra			
	Total partida 2.1 (Euros)	1.250,00	19,20	24.000,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm			
	Total partida 2.2 (Euros)	15,00	349,52	5.242,80
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
	Total partida 2.3 (Euros)	2,00	79,56	159,12
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa			
	Total partida 2.4 (Euros)	1.250,00	0,70	875,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs			
	Total partida 2.5 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.			
	Total partida 2.6 (Euros)	17,00	37,61	639,37
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció.			
	Total partida 2.7 (Euros)	1,00	350,00	350,00
	Total capítulo 2 (Euros)			**31.351,99**

TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.1 (Euros)	120,00	31,06	3.727,20
3.2	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.2 (Euros)	600,00	1,00	600,00
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.3 (Euros)	86,40	81,19	7.014,82
	Total capítulo 3 (Euros)			**11.342,02**

ONCE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	4,00	6,51	26,04
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	10,00	14,40	144,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	8,00	15,63	125,04
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	4,00	9,51	38,04
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	10,00	22,84	228,40
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	3,00	83,08	249,24
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	4,00	141,88	567,52
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	2,00	179,12	358,24
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	9,00	28,96	260,64
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	5,00	18,40	92,00
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	5,00	18,40	92,00
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	15,00	18,40	276,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**2.493,65**
	Total presupuesto (Euros)			**71.944,68**

SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	26.757,02
2	INSTALACIONES, AGUA	31.351,99
3	PAVIMENTACIÓN	11.342,02
4	SEGURIDAD Y SALUD	2.493,65
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		71.944,68
Gastos generales 13 %		9.352,81
Beneficio industrial 6 %		4.316,68
Parcial		85.614,17
Impuesto valor añadido 21 %		17.978,98
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**103.593,15**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CIENTO TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

SES SERRETES (5)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
		1,0	50,00	1,00		50,00	
	Total partida 1.1						50,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en formigó gravat. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm formigó gravat, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.						
	ses serretes	0,1	628,00	0,20	0,86	10,80	
	Total partida 1.2						10,80
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.						
	ses serretes	1,0	628,00	0,20	0,86	108,02	
	cruces arquetas	7,0	10,00	0,20	0,86	12,04	
	Total partida 1.3						120,06
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	628,00	0,20	0,30	37,68	
	Total partida 1.4						37,68
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
	ses serretes	1,0	628,00	0,80	0,40	200,96	
	Total partida 1.5						200,96
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	ses serretes	2,0	628,00			1.256,00	
	Total partida 1.6						1.256,00
1.7	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
	Total partida 1.7						3,00
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	casas	10,0				10,00	
	Total partida 1.8						10,00
1.9	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	zanja	1,0	628,00	0,20	0,56	70,34	
	Total partida 1.9						70,34

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra	1,0	628,00			628,00	
	Total partida 2.1						628,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm	18,0				18,00	
	Total partida 2.2						18,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	3,0				3,00	
	Total partida 2.3						3,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa	1,0	628,00			628,00	
	Total partida 2.4						628,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs	4,0				4,00	
	Total partida 2.5						4,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.	21,0				21,00	
	Total partida 2.6						21,00
2.7	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40.	1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.8						1,00
2.9	ud Angle de 90, amb llit de formigó per evitar moviments						
	angle	2,0				2,00	
	Total partida 2.9						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM						
		1,0	40,00	1,00	0,20	8,00	
	Total partida 3.1						8,00
3.2	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	calle	1,0	40,00	2,00		80,00	
	Total partida 3.2						80,00
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
	reposición asfalto lateral	2,4	40,00	1,20	0,06	6,91	
	Total partida 3.3						6,91
3.4	m3 PAVIMENT FORM.HP-45KP/CM2 (PG-3),C.PLÀSTICA,TRANSP.MECÀNIC,VIBR.MECÀNIC,REMOL.MECÀNIC+4KG/M2,QUARS G						
	reposición acera	1,0	588,00	0,35	0,12	24,70	
	Total partida 3.4						24,70
3.5	m Bordillo recto horm., DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=10-20cm,rejunt.mort.M-4b						
	reposición bordillo	1,0	5,00			5,00	
	Total partida 3.5						5,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812						
	Total partida 4.1						8,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.						
	Total partida 4.2						4,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471						
	Total partida 4.3						4,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		3,0				3,00	
		1,0				1,00	
	Total partida 4.4						4,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
	Total partida 4.5						8,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.8						2,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge						
		4,0				4,00	
	Total partida 4.9						4,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.						
		1,0				1,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut						
	Total partida 4.11						7,00
4.12	h Senyaler						
	Total partida 4.12						5,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR. Total partida 1.1 (Euros)	50,00	0,48	24,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en formigó gravat. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm formigó gravat, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador. Total partida 1.2 (Euros)	10,80	67,28	726,62
1.3	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador. Total partida 1.3 (Euros)	120,06	48,13	5.778,49
1.4	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 1.4 (Euros)	37,68	24,30	915,62
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Total partida 1.5 (Euros)	200,96	3,40	683,26
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Total partida 1.6 (Euros)	1.256,00	3,22	4.044,32
1.7	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 1.7 (Euros)	3,00	185,00	555,00
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals. Total partida 1.8 (Euros)	10,00	105,00	1.050,00
1.9	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn Total partida 1.9 (Euros)	70,34	7,03	494,49
	Total capítulo 1 (Euros)			**14.271,80**

CATORCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra Total partida 2.1 (Euros)	628,00	19,20	12.057,60
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm Total partida 2.2 (Euros)	18,00	349,52	6.291,36
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Total partida 2.3 (Euros)	3,00	79,56	238,68
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 2.4 (Euros)	628,00	0,70	439,60
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs Total partida 2.5 (Euros)	4,00	42,85	171,40
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm. Total partida 2.6 (Euros)	21,00	37,61	789,81
2.7	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40. Total partida 2.7 (Euros)	1,00	99,71	99,71
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció. Total partida 2.8 (Euros)	1,00	0,00	0,00
2.9	ud Angle de 90, amb llit de formigó per evitar moviments Total partida 2.9 (Euros)	2,00	9,83	19,66
	Total capítulo 2 (Euros)			**20.107,82**

VEINTE MIL CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.1 (Euros)	8,00	31,06	248,48
3.2	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.2 (Euros)	80,00	1,00	80,00
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.3 (Euros)	6,91	81,19	561,02
3.4	m3 PAVIMENT FORM.HP-45KP/CM2 (PG-3),C.PLÀSTICA,TRANSP.MECÀNIC,VIBR.MECÀNIC,REMOL.MECÀNIC+4KG/M2,QUARS G			
	Total partida 3.4 (Euros)	24,70	144,45	3.567,92
3.5	m Bordillo recto horm., DC, A2 (20x10cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=10-20cm,rejunt.mort.M-4b			
	Total partida 3.5 (Euros)	5,00	25,46	127,30
	Total capítulo 3 (Euros)			**4.584,72**

CUATRO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	8,00	6,51	52,08
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	4,00	14,40	57,60
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	4,00	15,63	62,52
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	4,00	9,51	38,04
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	8,00	22,84	182,72
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	1,00	141,88	141,88
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	2,00	179,12	358,24
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	4,00	28,96	115,84
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	7,00	18,40	128,80
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	5,00	18,40	92,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**1.367,69**
	Total presupuesto (Euros)			**40.332,03**

CUARENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	14.271,80
2	INSTALACIONES, AGUA	20.107,82
3	PAVIMENTACIÓN	4.584,72
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.367,69
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		40.332,03
Gastos generales 13 %		5.243,16
Beneficio industrial 6 %		2.419,92
Parcial		47.995,11
Impuesto valor añadido 21 %		10.078,97
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**58.074,08**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CINCUENTA Y OCHO MIL SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

CALA VADELLA SUD (6)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
		1,0	345,00	1,00		345,00	
	Total partida 1.1						345,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.						
		1,0	345,00	0,20	0,86	59,34	
	cruces a arquetas	10,0	5,00	0,20	0,86	8,60	
	Total partida 1.2						67,94
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	345,00	0,20	0,30	20,70	
	Total partida 1.3						20,70
1.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	zanja	1,0	345,00	0,20	0,56	38,64	
	Total partida 1.4						38,64
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
	cala vadella	1,0	345,00	0,80		276,00	
	Total partida 1.5						276,00
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	cala vadella	2,0	345,00			690,00	
	Total partida 1.6						690,00
1.7	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
	Total partida 1.7						2,00
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
	Total partida 1.8						5,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	m Tub PE 100,DN=75mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra						
	tuberia	1,0	345,00			345,00	
	Total partida 2.1						345,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
		18,0				18,00	
	Total partida 2.2						18,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.3						2,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
		1,0	345,00			345,00	
	Total partida 2.4						345,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.5						2,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
		18,0				18,00	
	Total partida 2.6						18,00
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM						
	repaso	1,0	345,00	1,00		345,00	
	Total partida 3.1						345,00
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM						
	asfalto	1,0	345,00	1,00	0,20	69,00	
	Total partida 3.3						69,00
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	calle	1,0	345,00	1,20		414,00	
	Total partida 3.4						414,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
		2,4	345,00	1,20	0,05	49,68	
	Total partida 3.5						49,68

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	2,0				2,00	
	Total partida 4.1						2,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	2,0				2,00	
	Total partida 4.2						2,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	2,0				2,00	
	Total partida 4.3						2,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	2,0				2,00	
	Total partida 4.4						2,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	2,0				2,00	
	Total partida 4.5						2,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs	1,0				1,00	
	Total partida 4.8						1,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge	3,0				3,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
	Total partida 4.9						3,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	1,0				1,00	
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut	4,0				4,00	
	Total partida 4.11						4,00
4.12	h Senyaler	2,0				2,00	
	Total partida 4.12						2,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.			
	Total partida 1.1 (Euros)	345,00	0,48	165,60
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Excavació rasa amb mitjans mecànics fins a 20 cm d'amplada per una fondària de 60 cm per asfalt, incloent rebliment, compactació i reposició de paviment. Inclou el transport de runa a l'abocador.			
	Total partida 1.2 (Euros)	67,94	48,13	3.269,95
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tube-rías previo rasanteo y compactación.			
	Total partida 1.3 (Euros)	20,70	24,30	503,01
1.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn			
	Total partida 1.4 (Euros)	38,64	7,03	271,64
1.5	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión			
	Total partida 1.5 (Euros)	276,00	3,40	938,40
1.6	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm			
	Total partida 1.6 (Euros)	690,00	3,22	2.221,80
1.7	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.			
	Total partida 1.7 (Euros)	2,00	185,00	370,00
1.8	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.			
	Total partida 1.8 (Euros)	5,00	105,00	525,00
	Total capítulo 1 (Euros)			**8.265,40**

OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	m Tub PE 100,DN=75mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra			
	Total partida 2.1 (Euros)	345,00	14,62	5.043,90
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm			
	Total partida 2.2 (Euros)	18,00	349,52	6.291,36
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
	Total partida 2.3 (Euros)	2,00	79,56	159,12
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa			
	Total partida 2.4 (Euros)	345,00	0,70	241,50
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs			
	Total partida 2.5 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.			
	Total partida 2.6 (Euros)	18,00	37,61	676,98
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció.			
	Total partida 2.7 (Euros)	1,00	350,00	350,00
	Total capítulo 2 (Euros)			**12.848,56**

DOCE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM			
	Total partida 3.1 (Euros)	345,00	1,34	462,30
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.3 (Euros)	69,00	31,06	2.143,14
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.4 (Euros)	414,00	1,00	414,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.5 (Euros)	49,68	81,19	4.033,52
	Total capítulo 3 (Euros)			**7.052,96**

SIETE MIL CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	2,00	6,51	13,02
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	2,00	14,40	28,80
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	2,00	15,63	31,26
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	2,00	9,51	19,02
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	2,00	22,84	45,68
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	1,00	141,88	141,88
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	1,00	179,12	179,12
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	3,00	28,96	86,88
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	4,00	18,40	73,60
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	2,00	18,40	36,80
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**794,03**
	Total presupuesto (Euros)			**28.960,95**

VEINTIOCHO MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	8.265,40
2	INSTALACIONES, AGUA	12.848,56
3	PAVIMENTACIÓN	7.052,96
4	SEGURIDAD Y SALUD	794,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		28.960,95
Gastos generales 13 %		3.764,92
Beneficio industrial 6 %		1.737,66
Parcial		34.463,53
Impuesto valor añadido 21 %		7.237,34
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**41.700,87**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

LE PUPET (7)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
	le pupet	1,0	150,00	1,00		150,00	
	Total partida 1.1						150,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt.						
		1,0	150,00	0,20	0,86	25,80	
	cruce a arqueta	1,0	8,00	0,20	0,86	1,38	
	Total partida 1.2						27,18
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	150,00	0,20	0,30	9,00	
	Total partida 1.3						9,00
1.4	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
	le pupet	1,0	150,00	0,80		120,00	
	Total partida 1.4						120,00
1.5	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	le pupet	2,0	20,00			40,00	
	Total partida 1.5						40,00
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
		2,0				2,00	
	Total partida 1.6						2,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	casas	2,0				2,00	
	Total partida 1.7						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra						
		1,0	150,00			150,00	
	Total partida 2.1						150,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
	Total partida 2.2						4,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
	Total partida 2.3						2,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
	Total partida 2.4						150,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
		1,0				1,00	
	Total partida 2.5						1,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
	Total partida 2.6						4,00
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.						
	zanja	1,0	150,00	1,00	0,05	7,50	
	Total partida 3.1						7,50
3.2	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM						
	asfalto	1,0	150,00	1,00	0,15	22,50	
	Total partida 3.2						22,50
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
		2,4	150,00	1,20	0,05	21,60	
	Total partida 3.3						21,60
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	calle	1,0	150,00	1,20		180,00	
	Total partida 3.4						180,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.1						2,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.2						1,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.3						1,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.4						1,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.5						2,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.8						1,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge						
		2,0				2,00	
	Total partida 4.9						2,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.						
		1,0				1,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut						
	Total partida 4.11						3,00
4.12	h Senyaler						
	Total partida 4.12						2,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN						
		1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR. Total partida 1.1 (Euros)	150,00	0,48	72,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt. Total partida 1.2 (Euros)	27,18	48,13	1.308,17
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación. Total partida 1.3 (Euros)	9,00	24,30	218,70
1.4	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión Total partida 1.4 (Euros)	120,00	3,40	408,00
1.5	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm Total partida 1.5 (Euros)	40,00	3,22	128,80
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 1.6 (Euros)	2,00	185,00	370,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals. Total partida 1.7 (Euros)	2,00	105,00	210,00
	Total capítulo 1 (Euros)			**2.715,67**

DOS MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra Total partida 2.1 (Euros)	150,00	19,20	2.880,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm Total partida 2.2 (Euros)	4,00	349,52	1.398,08
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Total partida 2.3 (Euros)	2,00	79,56	159,12
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 2.4 (Euros)	150,00	0,70	105,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs Total partida 2.5 (Euros)	1,00	42,85	42,85
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm. Total partida 2.6 (Euros)	4,00	37,61	150,44
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció. Total partida 2.7 (Euros)	1,00	350,00	350,00
	Total capítulo 2 (Euros)			**5.085,49**

CINCO MIL OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.			
	Total partida 3.1 (Euros)	7,50	20,74	155,55
3.2	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.2 (Euros)	22,50	31,06	698,85
3.3	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.3 (Euros)	21,60	81,19	1.753,70
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.4 (Euros)	180,00	1,00	180,00
	Total capítulo 3 (Euros)			**2.788,10**

DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	2,00	6,51	13,02
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	1,00	14,40	14,40
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	1,00	15,63	15,63
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	1,00	9,51	9,51
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	2,00	22,84	45,68
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	1,00	179,12	179,12
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	2,00	28,96	57,92
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	3,00	18,40	55,20
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	2,00	18,40	36,80
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**565,25**
	Total presupuesto (Euros)			**11.154,51**

ONCE MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.715,67
2	INSTALACIONES, AGUA	5.085,49
3	PAVIMENTACIÓN	2.788,10
4	SEGURIDAD Y SALUD	565,25
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		11.154,51
Gastos generales 13 %		1.450,09
Beneficio industrial 6 %		669,27
Parcial		13.273,87
Impuesto valor añadido 21 %		2.787,51
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**16.061,38**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

DIECISEIS MIL SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

SA PEDRERA (8)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
		1,0	400,00	1,00		400,00	
	Total partida 1.1						400,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt.						
	sa pedrera	1,0	400,00	0,20	0,86	68,80	
	cruces a arquetas	5,0	7,00	0,20	0,86	6,02	
	Total partida 1.2						74,82
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	400,00	0,20	0,30	24,00	
	Total partida 1.3						24,00
1.4	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión						
	sa pedrera	1,0	400,00	0,80		320,00	
	Total partida 1.4						320,00
1.5	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm						
	sa pedrera	1,0	400,00			400,00	
	cruce carretera	2,0	10,00			20,00	
	Total partida 1.5						420,00
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
	Total partida 1.6						2,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	Total partida 1.7						3,00
1.9	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	sa pedrera	1,0	400,00	0,20	0,56	44,80	
	cruces a arquetas	5,0	7,00	0,20	0,56	3,92	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
	Total partida 1.9						48,72

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	m Tub PE 100,DN=75mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra						
	tuberia	1,0	400,00			400,00	
	Total partida 2.1						400,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
		12,0				12,00	
	Total partida 2.2						12,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.3						2,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
		1,0	400,00			400,00	
	Total partida 2.4						400,00
2.5	u Vàlvula papallona entre bri-des,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
		2,0				2,00	
	Total partida 2.5						2,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
		14,0				14,00	
	Total partida 2.6						14,00
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.3	m3 Base zahorra art. recicla-do,extendido+comp.95%PM						
		1,0	400,00	1,00	0,20	80,00	
	Total partida 3.3						80,00
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI						
	calle	1,0	400,00	1,20		480,00	
	Total partida 3.4						480,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall						
		2,4	400,00	1,20	0,06	69,12	
	Total partida 3.5						69,12

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812	2,0				2,00	
	Total partida 4.1						2,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	1,0				1,00	
	Total partida 4.2						1,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471	1,0				1,00	
	Total partida 4.3						1,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	1,0				1,00	
	Total partida 4.4						1,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471	2,0				2,00	
	Total partida 4.5						2,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs	1,0				1,00	
	Total partida 4.8						1,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge	3,0				3,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
	Total partida 4.9						3,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	1,0				1,00	
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut	4,0				4,00	
	Total partida 4.11						4,00
4.12	h Senyaler						
	Total partida 4.12						3,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.			
	Total partida 1.1 (Euros)	400,00	0,48	192,00
1.2	m3 Rasa 20 x 60 cm en asfalt.			
	Total partida 1.2 (Euros)	74,82	48,13	3.601,09
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tube-rías previo rasanteo y compactación.			
	Total partida 1.3 (Euros)	24,00	24,30	583,20
1.4	m2 Fresado por cm espesor mezclas bitum.,carga camión			
	Total partida 1.4 (Euros)	320,00	3,40	1.088,00
1.5	m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm., hasta prof.20 cm			
	Total partida 1.5 (Euros)	420,00	3,22	1.352,40
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.			
	Total partida 1.6 (Euros)	2,00	185,00	370,00
1.7	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.			
	Total partida 1.7 (Euros)	3,00	105,00	315,00
1.9	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn			
	Total partida 1.9 (Euros)	48,72	7,03	342,50
	Total capítulo 1 (Euros)			**7.844,19**

SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	m Tub PE 100,DN=75mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra			
	Total partida 2.1 (Euros)	400,00	14,62	5.848,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm			
	Total partida 2.2 (Euros)	12,00	349,52	4.194,24
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
	Total partida 2.3 (Euros)	2,00	79,56	159,12
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa			
	Total partida 2.4 (Euros)	400,00	0,70	280,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs			
	Total partida 2.5 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.			
	Total partida 2.6 (Euros)	14,00	37,61	526,54
2.7	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció.			
	Total partida 2.7 (Euros)	1,00	350,00	350,00
	Total capítulo 2 (Euros)			**11.443,60**

ONCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.3	m3 Base zahorra art. reciclado,extendido+comp.95%PM			
	Total partida 3.3 (Euros)	80,00	31,06	2.484,80
3.4	kg Riego de imprimación con emulsión ECI			
	Total partida 3.4 (Euros)	480,00	1,00	480,00
3.5	t Pavimento bitum.cont.caliente D-12,a.calcáreo,betún asf.,98%marshall			
	Total partida 3.5 (Euros)	69,12	81,19	5.611,85
	Total capítulo 3 (Euros)			**8.576,65**

OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	2,00	6,51	13,02
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	1,00	14,40	14,40
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	1,00	15,63	15,63
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	1,00	9,51	9,51
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	2,00	22,84	45,68
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	1,00	141,88	141,88
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	1,00	179,12	179,12
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	3,00	28,96	86,88
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	4,00	18,40	73,60
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	3,00	18,40	55,20
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**772,89**
	Total presupuesto (Euros)			**28.637,33**

VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	7.844,19
2	INSTALACIONES, AGUA	11.443,60
3	PAVIMENTACIÓN	8.576,65
4	SEGURIDAD Y SALUD	772,89
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		28.637,33
Gastos generales 13 %		3.722,85
Beneficio industrial 6 %		1.718,24
Parcial		34.078,42
Impuesto valor añadido 21 %		7.156,47
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**41.234,89**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CUARENTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,

Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

CALA BASSA (9)

1.- AMIDAMENTS

2.- PRESSUPOST

3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.- <u>AMIDAMENTS</u>

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR.						
	cala bassa	1,0	1.010,00	1,50		1.515,00	
	Total partida 1.1						1.515,00
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec.						
	cala bassa	1,0	1.010,00	0,20	0,86	173,72	
	Total partida 1.2						173,72
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tuberías previo rasanteo y compactación.						
		1,0	1.010,00	0,20	0,30	60,60	
	Total partida 1.3						60,60
1.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn						
	zanja	1,0	1.010,00	0,20	0,56	113,12	
	Total partida 1.4						113,12
1.5	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals.						
	casas	4,0				4,00	
	Total partida 1.5						4,00
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent.						
		3,0				3,00	
	Total partida 1.6						3,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Ancho	Alto	Resultado Parcial	Total
2	**INSTALACIONES, AGUA**						
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra						
	cala bassa	1,0	1.010,00			1.010,00	
	Total partida 2.1						1.010,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm						
	casas	9,0				9,00	
	Total partida 2.2						9,00
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
		4,0				4,00	
	Total partida 2.3						4,00
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa						
		1,0	1.010,00			1.010,00	
	Total partida 2.4						1.010,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs						
	Total partida 2.5						2,00
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm.						
		10,0				10,00	
	Total partida 2.6						10,00
2.7	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40.						
		1,0				1,00	
	Total partida 2.7						1,00
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recepció.						
	Poves pressió i estaqueïtat	1,0				1,00	

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 2.8						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
3	**PAVIMENTACIÓN**						
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM						
		1,0	1.010,00	5,00		5.050,00	
	Total partida 3.1						5.050,00
3.2	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.						
	camino	1,0	1.010,00	5,00	0,05	252,50	
	Total partida 3.2						252,50

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
4	**SEGURIDAD Y SALUD**						
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812						
	Total partida 4.1						3,00
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.						
	Total partida 4.2						2,00
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471						
	Total partida 4.3						2,00
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
	Total partida 4.4						2,00
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471						
	Total partida 4.5						4,00
4.6	u Placa pintura reflectora triangular cos-tat=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.6						1,00
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.	1,0				1,00	
	Total partida 4.7						1,00
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs	2,0				2,00	
	Total partida 4.8						2,00
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge	4,0				4,00	
	Total partida 4.9						4,00
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	1,0				1,00	
	Total partida 4.10						1,00
4.11	h Formació Seg.Salut						

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones Largo	Mediciones Ancho	Mediciones Alto	Resultado Parcial	Resultado Total
	Total partida 4.11						3,00
4.12	h Senyaler						
	Total partida 4.12						2,00
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 4.13						1,00

2.- <u>PRESSUPOST</u>

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
1	**LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
1.1	M2 NETEJA+ESBROSSADA TERRENY,M.MEC.,CÀRR. Total partida 1.1 (Euros)	1.515,00	0,48	727,20
1.2	m3 Excav.zanja,h<=4m,anch.<=2m,terreno compact.,m.mec.+carga mec. Total partida 1.2 (Euros)	173,72	22,95	3.986,87
1.3	m3 Zahorra artificial (revuelto de cantera) para asiento y protección de tube-rías previo rasanteo y compactación. Total partida 1.3 (Euros)	60,60	24,30	1.472,58
1.4	m3 Terraplenat+picon.mec., terres adeq.,g<=25cm,95%pn Total partida 1.4 (Euros)	113,12	7,03	795,23
1.5	ud Cala prospecció serveis. Cala de localització de serveis existents de 0,60x0,60x1,00m per mitjans manuals. Total partida 1.5 (Euros)	4,00	105,00	420,00
1.6	ud Cala per connexions. Cala fins a 2 metres de llargada, 1 metre d'amplada i 1 m de fondària amb mitjans manuals per a connexió de la conducció de nova instal.lació amb la xarxa d'aigua potable existent. Total partida 1.6 (Euros)	3,00	185,00	555,00
	Total capítulo 1 (Euros)			**7.956,88**

SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
2	**INSTALACIONES, AGUA**			
2.1	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons ra Total partida 2.1 (Euros)	1.010,00	19,20	19.392,00
2.2	ud ACOMETIDA POLIETILENO PN16, D32 mm Total partida 2.2 (Euros)	9,00	349,52	3.145,68
2.3	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Total partida 2.3 (Euros)	4,00	79,56	318,24
2.4	m Cinta magnètica de senyalització de xarxa d'aigua a rasa Total partida 2.4 (Euros)	1.010,00	0,70	707,00
2.5	u Vàlvula papallona entre brides,DN=50mm,PN=16bar,fosa,munt.entre tubs Total partida 2.5 (Euros)	2,00	42,85	85,70
2.6	Ud ARQUETA POLIPROPILENO 20X20 cm. Total partida 2.6 (Euros)	10,00	37,61	376,10
2.7	ud Valvula de ventosa trifuncional amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos fora nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), eix d'acer inoxidable 1,4021 (AISI 420), muntada en pericó de canalització soterrada, incloent vàlvula de pas de bola DN 40. Total partida 2.7 (Euros)	1,00	99,71	99,71
2.8	ud PROVES PRESSIÓ I ESTANQUEITAT de la xarxa de nova instal.lació, tal i com exigeix el Plec de Prescripcions del servei d'aigües per a la seva recep-ció. Total partida 2.8 (Euros)	1,00	350,00	350,00
	Total capítulo 2 (Euros)			**24.474,43**

VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
3	**PAVIMENTACIÓN**			
3.1	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM			
	Total partida 3.1 (Euros)	5.050,00	1,34	6.767,00
3.2	m3 Extendido+compact.suelo toler.e<=25cm,95%,pisón,humedec.			
	Total partida 3.2 (Euros)	252,50	20,74	5.236,85
	Total capítulo 3 (Euros)			**12.003,85**

DOCE MIL TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Medición	Precio	Importe
4	**SEGURIDAD Y SALUD**			
4.1	u Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE EN 812			
	Total partida 4.1 (Euros)	3,00	6,51	19,53
4.2	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
	Total partida 4.2 (Euros)	2,00	14,40	28,80
4.3	u Armilla p/senyalis.,tires reflect.cint./pit/esqu.,UNE EN 471			
	Total partida 4.3 (Euros)	2,00	15,63	31,26
4.4	u Cinturó p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.4 (Euros)	2,00	9,51	19,02
4.5	u Braçalets p/senyalis.,tires reflect.,UNE EN 340/UNE EN 471			
	Total partida 4.5 (Euros)	4,00	22,84	91,36
4.6	u Placa pintura reflectora triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.6 (Euros)	1,00	83,08	83,08
4.7	u Placa pintura reflectora circ.d=90cm,fix.mec.+desmunt.			
	Total partida 4.7 (Euros)	1,00	141,88	141,88
4.8	u Placa pintura reflectora 90x90cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt.inclòs			
	Total partida 4.8 (Euros)	2,00	179,12	358,24
4.9	m Suport rectangular acer galv.100x50x3mm,clavat terra+desmuntatge			
	Total partida 4.9 (Euros)	4,00	28,96	115,84
4.10	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.			
	Total partida 4.10 (Euros)	1,00	18,40	18,40
4.11	h Formació Seg.Salut			
	Total partida 4.11 (Euros)	3,00	18,40	55,20
4.12	h Senyaler			
	Total partida 4.12 (Euros)	2,00	18,40	36,80
4.13	ud MATERIAL BOTIQUIN			
	Total partida 4.13 (Euros)	1,00	36,49	36,49
	Total capítulo 4 (Euros)			**1.035,90**
	Total presupuesto (Euros)			**45.471,06**

CUARENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

3.- PRESSUPOST PER CONTRACTE

Descripción		Importe Euros
1	LIMPIEZA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	7.956,88
2	INSTALACIONES, AGUA	24.474,43
3	PAVIMENTACIÓN	12.003,85
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.035,90
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		45.471,06
Gastos generales 13 %		5.911,24
Beneficio industrial 6 %		2.728,26
Parcial		54.110,56
Impuesto valor añadido 21 %		11.363,22
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**65.473,78**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

SESENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia, juliol de 2.016

El tècnic,



Joaquim Tosas Mir
Enginyer de C. C. i P.
Col.legiat núm. 3.791

DOCUMENT N.5
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Memòria Estudi Bàsic de Seguretat

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització del qual està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a este efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no poden eliminar-se especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004 al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la "Guia Tècnica" publicada per l'INSH.

MILLORES XARXA DE PROVEÏMENT, ACTUACIÓ 1 REMANENTS 2016

José María E. López Llaquet

19 de Juliol de 2016

1. Dades generals de l'organització

Dades promotor:

Nom o raó social	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
Telèfon	
Adreça	
Població	
Codi postal	
Província	
CNAE	
CIF	

Definicions dels llocs de treball:

Definició del lloc	Nº	Funcions
Conductor	1	
Instal·lador de Lampisteria	1	
Maquinista	1	
Paleta	1	
Peó	1	

2. Descripció de l'obra

2.1. Dades generals del projecte i de l'obra

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	Renovació, substitució de xarxa existent d'aigua. -Tall i fresat del paviment. -Obertura de rasa amb retrocontinua. -Col·locació de la canonada i replè, compactar rasa. -Instal·lació de la canonada a la xarxa i als abonats. -Reposició paviment. -probes d'estanqueïtat.
Situació de l'obra a construir	**Camins de Sant Josep de sa Talaia**
Tècnic autor del projecte	**José María E. Lopez Llaquet**
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte	**José María E. Lopez Llaquet**

2.2. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

2.3. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals

2.3.1. Objectius prevencionistes

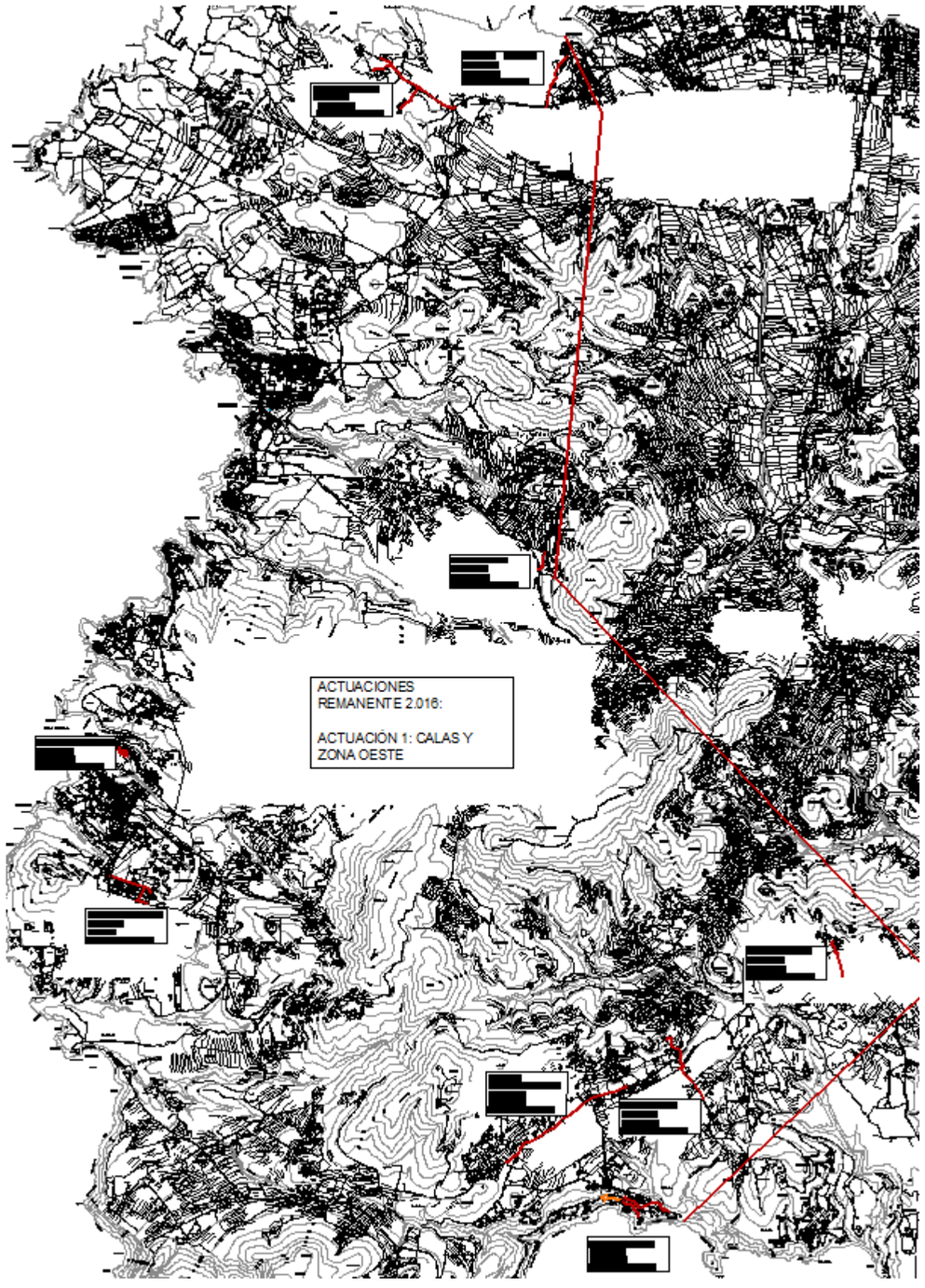
Un nombre elevat d'accidents en l'obra són originats per les interferències realitzades amb les canalitzacions, conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan al seu voltant.
En aquest apartat s'especifiquen totes aquelles condicions de l'entorn de l'obra que cal tenir present, - algunes de les quals són detallades en els plànols - i que permetran valorar i delimitar els riscos que poden originar.

2.3.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

Tal com s'observa en la imatge inferior, els accessos a l'obra no presenten cap risc ni per a les persones que treballen ni per als vianants que circulen pels voltants ni per al trànsit rodat.

Entre les mesures adoptades per evitar els riscos estan:

- S'ha senyalitzat convenientment l'entrada i sortida de camions a l'obra.
- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.



2.3.3. Conduccions enterrades

Electricitat

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, no hi ha conduccions soterrades d'electricitat, que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

No obstant això, si tot i això es detecta durant el procés constructiu la presència d'aquestes instal·lacions, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Només detectar la presència, interrompre els treballs i comunicar la situació al cap d'obra, per evitar riscos majors.
- Intentar esbrinar si la instal·lació està en servei o fora d'ús. En qualsevol cas i davant la falta d'informació, sempre es considerarà que la instal·lació està en ús.
- Si es considera que la instal·lació està en ús, s'han d'interrompre les activitats als voltants o fins i tot si es considera convenient, en l'obra.
- Notificar de la presència a la companyia proveïdora del servei, abans de prendre qualsevol decisió.
- Si la instal·lació està en servei, haurà de replantejar i senyalitzar l'itinerari o els itineraris seguits dins de l'obra per la instal·lació.
- S'han d'establir zones de seguretat als voltants.
- Si s'ha d'interrompre el servei de manera temporal o transitori, s'ha de comunicar abans de la interrupció, i seguir en tot moment les especificacions establertes per la companyia subministradora.
- Detectada la instal·lació i si està en servei, tots els treballadors de l'obra hauran de ser coneixedors de la presència d'aquesta servitud, per evitar la realització d'operacions que puguin suposar un risc.

2.3.4. Presència de trànsit rodat i vianants

La presència de trànsit rodat de manera contínua per les vies d'accés a l'obra, i la presència contínua de vianants per les voreres de l'obra, no representen cap risc, ja que es van a adoptar les següents mesures:

- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants degudament senyalitzats, hi ha un manteniment dels mateixos per evitar que aquests desviaments siguin alterats per causes diverses.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.

2.3.5. Senyalització de les vies de circulació (Instrucció 8.3-IC)

Com que l'obra es realitza en les proximitats d'una via de circulació, i aquestes actuacions poden representar un perill per a la circulació (i igualment per als treballadors de l'obra), interferint el seu normal desenvolupament, s'establirà la senyalització i desviaments necessaris, seguint les especificacions de la ***Instrucció 8.3-IC***, les quals tenen per objecte:

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

Amb això es pretén aconseguir una major seguretat, tant per als usuaris com per als treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

Així doncs, i per tal de resumir la relació de mesures preventives i de senyalització adoptades en l'obra, seguint les especificacions d'aquesta Instrucció 8.3-IC, s'ofereix la següent taula:

Ordenació de la circulació en presència d'obres fixes *(Article 2)*	Tipus de via: Situació de l'obstacle:
Limitació de la velocitat *(Article 3)*	Velocitat d'aproximació .... Velocitat limitada .... Distància mínima per passar a la velocitat limitada .....
Tancament de carrils *(Article 4)*	Convergir amb els d'un carril contigu del mateix sentit ..... **SI** Desviar a un altre carril provisional ..... . **NO** Efectuar successivament les dues maniobres anteriors ..... **NO**
Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa adoptats *(Article 5)*	Senyals de perill TP .... Senyals de reglamentació i prioritat TR ..... Senyals d'indicació TS .... Senyals i dispositius manuals TM ..... Elements d'abalisament reflectants TB ..... Elements lluminosos TL ..... Dispositius de defensa TD ....
Abalisament *(Article 6)*	Inserir esquema adoptat d'abalisament (si escau)
Senyalització emprada	Senyals de perill .... **X** Senyals de reglamentació i prioritat ..... Senyals d'indicació .... Senyals manuals .... Elements d'abalisament reflectants ..... **X** Elements lluminosos .... Elements de defensa ....

3. Justificació documental

3.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 1627/97 en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en donar-se algun d'aquests supòsits:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra sigui superior a 500.
d) les obres de túnels, galeria, conduccions subterrànies i preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte objecte, en no donar-se cap d'aquests supòsits anteriors, es dedueix que el promotor només està obligat a elaborar un Estudi bàsic de Seguretat i Salut, el qual es desenvolupa en aquest document.

3.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i al RD 1627/97, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, l'objectiu d'aquesta Memòria d'aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques perquè l'empresa contractista mitjançant el Pla de seguretat desenvolupat a partir d'aquest estudi, pugui donar compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

- En el desenvolupament d'aquesta Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips, avaluat l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel promotor i el Projectista.
- S'ha procurat que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat, estigui adaptat a les pràctiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista, a l'hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors, haurà d'adequar tècnicament el mateix.
- Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel promotor per complir el Article 7 del RD 171/2004, en entendre's que la "Informació de l'empresari titular (Promotor) queda complerta mitjançant l'Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut , En els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/97 ".
- Aquest "Estudi Bàsic de Seguretat i Salut" és un capítol més del projecte d'obra, per això haurà d'estar en l'obra, juntament amb la resta dels documents del projecte d'obra.
- Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat.

4. Normes preventives generals de l'obra

Normes generals

- Complir activament les instruccions i mesures preventives que adopti l'empresari.
- Vetllar per la seguretat pròpia i de les persones a qui pugui afectar les seves activitats desenvolupades.
- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes, els mitjans i equips assignats.
- Assistir a totes les activitats de formació sobre prevenció de riscos laborals organitzades per l'empresari.
- Consultar i complir les indicacions de la informació sobre prevenció de riscos rebuda de l'empresari.
- Cooperar per que en l'obra es puguin garantir unes condicions de treball segures.
- No consumir substàncies que puguin alterar la percepció dels riscos en el treball.
- Comunicar verbalment i, quan sigui necessari, per escrit, les instruccions preventives necessàries al personal subordinat.
- Accedir únicament a les zones de treball que ofereixin les garanties de seguretat.
- Realitzar únicament aquelles activitats per les quals s'està qualificat i es disposa de les autoritzacions necessàries.
- No posar fora de servei i utilitzar correctament els mitjans de seguretat existents en l'obra.
- Informar immediatament els seus superiors de qualsevol situació que pugui comportar un risc per a la seguretat i salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat laboral competent.
- Respectar la senyalització de seguretat col·locada a l'obra.
- No encendre foc a l'obra.
- Utilitzar l'eina adequada segons la feina que es vol realitzar.
- En cas de produir qualsevol tipus d'accident, comunicar la situació immediatament als seus superiors.
- Conèixer la situació dels extintors en l'obra.
- No romandre sota càrregues suspeses.
- En zones de circulació de maquinària, utilitzar els passos previstos per a treballadors.
- Respectar els radis de seguretat de la maquinària.
- En aixecar pesos, fer-ho amb l'esquena recta i realitzar la força amb les cames, mai amb l'esquena.
- Rentar-se les mans abans de menjar, beure o fumar.
- Tota la maquinària d'obra matriculada que superi els 25 km / h, ha de tenir passada la ITV.

Proteccions individuals i col·lectives

- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes en l'obra, els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de no disposar d'equips de protecció individual o que es trobin en mal estat, cal demanar equips nous als responsables.
- Anteposar les mesures de protecció col·lectives davant de les individuals.
- Conservar en bon estat els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de retirar una protecció col·lectiva per necessitats, cal tornar a restituir com més aviat millor.
- En zones amb riscos de caiguda en alçada, no iniciar els treballs fins a la col·locació de les proteccions col·lectives.
- Per col·locar les proteccions col·lectives, utilitzar sistemes segurs: arnès de seguretat ancorat a línies de vida, plataformes elevadores, etc.

Maquinària i equips de treball

- Utilitzar únicament aquells equips i màquines per als quals es disposa de la qualificació i autorització necessàries.
- Utilitzar aquests equips respectant les mesures de seguretat i les especificacions del fabricant.
- En manipular una màquina o equip, respectar la senyalització interna de l'obra.
- No utilitzar la maquinària per transportar personal.
- Realitzar els manteniments periòdics conforme les instruccions del fabricant.
- Circular amb precaució a les entrades i sortides de l'obra.
- Vigilar la circulació i l'activitat dels vehicles situats en el radi de treball de la màquina.

Ordre i neteja

- Mantenir les zones de treball netes i endreçades.
- Segregar i dipositar els residus en els contenidors habilitats en obra.
- Apilar correctament la runa a l'obra.
- Retirar els materials caducats i en mal estat del magatzem de l'obra.
- Mantenir les instal·lacions de neteja personal i de benestar a les obres en condicions higièniques.

Instal·lacions elèctriques

- Comprovar abans de la utilització, que les instal·lacions elèctriques disposen dels elements de protecció necessaris.
- Mantenir les portes dels quadres elèctrics tancades sempre amb clau.
- Mantenir periòdicament tots els equips elèctrics.
- Connectar degudament a terra els equips que així ho requereixin.
- Desconnectar la instal·lació elèctrica abans de realitzar reparacions.
- Manipular els quadres elèctrics i reparar instal·lacions o circuits únicament si s'està autoritzat.
- En operacions de maquinària, respectar les distàncies de seguretat amb les línies aèries.
- respectar els protocols preventius en les instal·lacions elèctriques subterrànies.

5. Deures, obligacions i compromisos

Segons els Arts. 14 i 17, en el capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors davant els riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, igualment, un deure de les administracions públiques respecte del personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en aquesta Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa i l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors , amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei.
L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva a fi de perfeccionar de manera contínua les activitats d'identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3. L'empresari ha de complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari, sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercir, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors.

<u>Equips de treball i mitjans de protecció.</u>

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:

a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra

D'acord amb els art. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.

3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Avaluació dels riscos.

1. La prevenció de riscos laborals haurà d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent.
Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els termes que reglamentàriament s'estableixin .

2. Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a què es refereixen els paràgrafs següents:

a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir Mateixa avaluació s'ha de fer en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït.
Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per detectar situacions potencialment perilloses.

b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) posessin de manifest situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari, incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer-la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució.
L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta.
Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'aprecií per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

2 bis. Les empreses, en atenció al nombre de treballadors i la naturalesa i perillositat de les activitats realitzades, podran realitzar el pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva de forma simplificada, sempre que això no suposi una reducció del nivell de protecció de la seguretat i salut dels treballadors i en els termes que reglamentàriament es determinin.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, en ocasió de la vigilància de la salut que preveu l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció són insuficients, l'empresari de dur a terme una investigació al respecte, per tal de detectar les causes d'aquests fets.

7. Gestió mediambiental

7.1. Sostenibilitat ambiental

7.2. Tractament de residus

7.2.1. Gestió de residus

La gestió correcta de residus serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per a això es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, té una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generen per poder determinar amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- la implantació d'un registre dels residus generats
- l'habilitació d'una zona de emmagatzematge neta i endreçades, amb els sistemes necessaris de recollida de vessaments, tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.

Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment es va a utilitzar de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos.

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Aquesta obra, com a productora d'aquest tipus de residus està obligada, a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració que inclogui aquestes operacions:

- Com a productor o posseïdor de runes sufragarà els costos de gestió dels residus generats.
- Fins a la retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització haurà de destinar a aquests fins, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.
- En l'obra està prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució d'aquests que dificulti la gestió.
- Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, per tal de no generar més residus dels necessaris o convertir en perillosos els residus que no ho són al barrejar-los.

Reciclatge i recuperació

Una alternativa òptima de gestió consisteix a aprofitar els residus generats (per exemple les terres excavades de l'obra), reciclats en la mateixa obra (farcits, explanacions o pactes en préstec) o en una altra obra.
Aquesta tècnica en l'obra redueix els costos d'eliminació, redueix les matèries primeres i proporciona ingressos per la venda d'aquest tipus de residus.
L'eficàcia dependrà de la capacitat de segregació dels residus recuperables d'altres residus del procés, el que assegurarà que el residu no estigui contaminat i que la concentració del material recuperable sigui màxima.

7.3. Prevenció i Salut en el treball

7.3.1. Efectes sobre la salut dels treballadors

El canvi dels processos constructius, de les màquines i equips a utilitzar, la generació dels residus, emissions i abocaments, el millor envasament i recollida dels mateixos, toxicitat i perillositat, la manipulació dels residus, la disminució dels nivells de contaminació i altres fenòmens, també suposen una millora en l'efecte sobre la salut dels treballadors.

L'adopció de mesures de protecció sobre el medi ambient inclou notables aspectes intangibles, com:

- Impacte sobre el medi ambient
- Efecte sobre la salut dels treballadors
- Millora en les condicions de seguretat i higiene dels treballadors
- Augment de la productivitat, millora de la qualitat i ambient laboral per adopció de tecnologies menys contaminants
- Redueix el risc d'ocasionar danys al medi ambient i en conseqüència a les persones i treballadors
- Millora de les condicions laborals
- Accidents durant el transport dels residus
- Fuites i fuites en els dipòsits d'emmagatzematge
- Contaminació del sòl
- Impacte en empreses o habitatges propers
- Influència en la imatge de l'empresa

7.4. Condicionament exterior i mediambiental

7.5. Moviment de terres

El condicionament exterior permetrà que les obres realitzades siguin respectuoses amb el medi ambient, amb l'hàbitat, evitant la contaminació, l'abandonament de residus i la restituint les espècies vegetals i plantacions de manera que garanteixin la integració en el medi ambient de les obres realitzades.

S'haurà de realitzar les operacions de moviments de terres que permetin la realització de l'enjardinament o plantacions i, consistiran en anivellar el terreny retirant la terra sobrant d'uns llocs per dipositar-les als llocs on es la necessita per aconseguir la superfície requerida o les cotes a assolir.

S'extremaran les precaucions perquè aquestes activitats no suposin una agressió a l'espai natural.

8. Prevenció de riscos de l'obra

8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

8.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra

Conforme el Projecte d'execució d'obra i el Pla de la mateixa, s'iniciaran les operacions prèvies a la realització de les obres, procedint a:

- L'organització general de l'obra: Tancament, senyalització, desviaments de trànsit, accessos a l'obra de vianants i de vehicles, etc. tal com es grafia en els plànols.
- Realització de les connexions provisionals de l'obra.
- Col·locació dels serveis d'Higiene i Benestar
- Reserva i condicionament d'espais per a recollida de materials paletitzats, tal com es grafia en els plànols.
- Muntatge de grues i delimitació d'espais de treball seguint les especificacions grafiades en els plànols.
- Acotació de les zones de treball i reserva d'espais.
- Senyalització d'accessos a l'obra.
- Amb anterioritat a l'inici dels treballs, s'han d'establir les instruccions de seguretat per a la circulació de les persones per l'obra, tal com es mostra en la taula següent:

Tot el personal que accedeixi a aquesta obra, per circular haurà de conèixer i complir aquestes normes, independentment de les tasques que hagin de realitzar.
Aquestes normes hauran d'estar exposades en l'obra, perfectament visibles a l'entrada, així com en els vestidors i en el tauler d'anuncis.
Els recursos preventius de cada contractista o, si no els representants legals de cada empresa que realitzi algun treball en l'obra, hauran de lliurar una còpia a tots els seus treballadors presents en l'obra (incloent autònoms, subcontractes i subministradors).
D'aquesta entrega s'ha de deixar constància escrita.

NORMES D'ACCÉS I CIRCULACIÓ PER L'OBRA

- *No entri en obra sense abans comunicar la seva presència, per a realitzar un efectiu control d'accés a obra, pel seu bé i el de la resta dels treballadors.*
- *Utilitzeu per circular per l'obra calçat de seguretat amb plantilla metàl·lica i casc de protecció en correcte estat.*
- *En cas de realitzar alguna feina amb eines o materials que puguin caure, el calçat ha de disposar també de puntera metàl·lica amb la finalitat de controlar el risc no evitable de caiguda d'objectes en manipulació.*
- *Recordeu que els EPIS tenen una data de caducitat, passada la qual no garanteixen la seva efectivitat.*
- *No camini per damunt de la runa (podria patir una torçada, una ensopegada, una caiguda, clavar-se una tatxa, ...).*
- *No trepitgi sobre taulons o fustes a terra. Podria tenir algun clau.*
- *Respecteu els senyals.*
- *En cas de veure una senyalització de perill que talli el pas eviti el creuar-la. Aquesta senyalització està indicant una zona d'accés restringit o prohibit. Feu sempre cas dels cartells indicadors existents per l'obra.*
- *No tregui o inutilitzi sota cap concepte, una protecció col·lectiva sense abans haver-ho consultat amb els recursos preventiu.*
- *Només sota la supervisió dels esmentats recursos preventius es pot retirar una protecció i / o treballar sense ella.*
- *Si en trobeu una protecció en mal estat o mal posada, adverteixi-ho immediatament als recursos preventius.*
- *Circuli per l'obra sense presses. Anar corrent per l'obra li pot suposar un accident o la provocació d'un accident.*
- *En cas de trobar obstacles (bastides de cavallets o plataformes de treball elevades, amb operaris treballant sobre ells), esquível canviant de camí. Envoltar és preferible a patir o provocar un accident.*
- *Si ha de fer ús d'algun quadre elèctric, feu-ho utilitzant les clavilles mascle-femella adequades per a la seva connexió.*
- *Si té dubtes, no improvisi, adverteixi i pregunti als recursos preventius, aquesta és una de les seves funcions.*

8.1.2. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos

S'exposa ací la relació d'oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra previstes en esta memòria de seguretat i salut.

· Conductor
· Instal·lador de Lampisteria
· Maquinista
· Paleta
· Peó

8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte

8.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, per mitjà de l'apreciació directa de la situació, una avaluació dels riscos per als que no hi ha una reglamentació específica.

1r Gravetat de les conseqüències:
La gravetat de les conseqüències que poden causar eixe perill en forma de dany per al treballador. Les conseqüències poden ser lleugerament danyoses, danyoses o extremadament danyoses.Exemples:

Lleugerament danyós	- Talls i magolaments xicotets - Irritació dels ulls per pols - Mal de cap - Disconfort - Molèsties i irritació
Danyós	- Talls - Cremades - Commocions - Torcements importants - Fractures menors - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtorns múscul-esquelètics - Malaltia que conduïx a una incapacitat menor
Extremadament danyós	- Amputacions - Fractures majors - Intoxicacions - Lesions múltiples - Lesions facials - Càncer i altres malalties cròniques que acurten severament la vida

2n Probabilitat:
Una vegada determinada la gravetat de les conseqüències, la probabilitat que eixa situació tinga lloc pot ser baixa, mitjana o alta.

Baixa	És molt rar que es produïsca el dany
Mitjana	El dany ocorrerà en algunes ocasions
Alta	Sempre que es produïsca esta situació, el mas probable és que es produïsca un dany

3r Avaluació:
La combinació entre ambdós factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent:

	Lleugerament danyós	**Danyós**	**Extremadament danyós**
probabilitat baixa	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
Probabilitat mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
Probabilitat alta	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

4t Control de riscos:
Els riscos seran controlats per a millorar les condicions del treball seguint els criteris següents:

Risc	**S'han de prendre noves accions preventives?**	**Quan cal realitzar les accions preventives?**
Trivial	No es requerix acció especifica	
Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. S'han de considerar situacions més rendibles o millores que no suposen una càrrega econòmica important.	
Moderat	S'han de fer esforços per a reduir el risc, determinant les inversions precises. Quan el risc moderat estiga associat a conseqüències extremadament danyoses, s'haurà de precisar millor la probabilitat que ocórrega el dany per a establir l'acció preventiva.	Fixi un període de temps per a implantar les mesures que reduïsquen el risc.
Important	Potser es precisen recursos considerables per a controlar el risc.	Si s'està realitzant el treball ha de prendre mesures per a reduir el risc en un temps inferior al dels riscos moderats. NO ha de començar el treball fins que s'hagi reduït el risc.
Intolerable	Ha de prohibir-se el treball si no és possible reduir el risc, inclús amb recursos limitats.	IMMEDIATAMENT: No ha de començar ni continuar el treball fins que es reduïsca el risc.

Este mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en esta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra, per a permetre :

"*la Identificació i avaluació de riscos però amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada*".

És a dir, els riscos detectats inicialment en cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seues conseqüències, per mitjà de l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, epis i senyalització, fins a aconseguir un risc ***trivial, tolerable o moderat,*** i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístics de siniestrabilitat laboral publicats per la *Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials*.

Respecte als ***riscos evitats***, cal tenir present:

Riscos laborals evitats
No s'han identificat riscos totalment evitats.

Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres que aquest risc no sigui eliminat.

Per tant, es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen a l'haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra; per l'ocupació de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot amidades del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte, aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquesta memòria de seguretat.

8.2.2. Localització i identificació de treballs especials en l'obra

Treballs de perforació dirigida amb topos mecànics

En els treballs amb talps mecànics, l'encarregat, comprovarà que s'ha executat correctament la prevenció dels riscos d'enterrament, a l'interior del pou d'atac. Comprovat això, donarà l'autorització per baixar a l'equip que maneja el talp.

Seguretat per l'apilament de materials.

L'encarregat de decidir el lloc d'apilament previst per realitzar l'emmagatzematge de components, que ha de complir les següents normes:

- Per evitar els riscos per bolcada del transport, s'ha previst compactar aquella superfície del solar que hagi de rebre els camions d'alt tonatge.
- El material es dipositarà on s'indiqui. Es farà sobre uns taulons de repartiment, per cada capa d'apilament; d'aquesta manera serà més fàcil manipular posteriorment amb l'ajuda del ganxo de la grua. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per atrapament i cops.
- Els treballadors que hagin de transportar i manipular materials pesats portaran faixa de protecció.

Seguretat en el lloc de treball.

- L'encarregat comprovarà el resultat de la detecció de conductes enterrats a l'hora de corregir la cota de perforació, amb l'objectiu d'evitar les interferències amb aquests, que estan qualificades com a riscos intolerables.
- A la zona de muntatge s'accedirà per llocs de trànsit fàcil i segur; és a dir, sense veure obligat a realitzar salts i moviments extraordinaris. S'instal·laran les escales o passarel·les i castellets rodolins que estan previstos.
- Es mantindrà en tot moment net i ordenat, l'entorn del seu treball. Un espai de treball ple d'obstacles és una situació de risc.

Seguretat en el moviment de càrregues suspeses a ganxo.

- No balancejar les càrregues per assolir-les. Ha d'evitar descarregar-les en llocs inaccessibles; és un risc intolerable que no s'ha de córrer.
- L'hissat de càrregues es guiarà amb dues cordes de control segur per evitar penduleos, oscil·lacions i xocs amb parts de la construcció.
- Per evitar els riscos per cops i atrapaments, les maniobres d'ubicació del seu lloc definitiu dels components, seran realitzades per tres treballadors. Dos d'ells guiaran la càrrega mitjançant sogues subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer que en el seu moment de procedir a la seva punxonament d'immobilització. A continuació i abans de deixar anar la càrrega del ganxo de la grua, es procedirà a la instal·lació dels apuntalaments contra la bolcada.

Seguretat per a la descàrrega dels components del talp.

- Un treballador, proveït d'una corda de control segur de càrregues, pujarà a la caixa del camió pels llocs previstos per a això.
- L'encarregat, donarà l'ordre d'apropar el ganxo de la grua al lloc on està ubicat el treballador. Aquesta maniobra es realitzarà lentament.

- Un company, li arribarà l'aparell de càrrega.
- Eslingue el component o components a descarregar.
- En un extrem, lligui la corda de control segur de càrregues i deixi caure l'extrem a terra.
- Baixi del camió pel lloc previst per a això.
- L'encarregat, ordenar iniciar la descàrrega. El component suspès, serà controlat mitjançant la corda de control segur.
- Dipositi la càrrega en el lloc de muntatge.
- Repetir aquesta maniobra totes les vegades que necessària fins a concloure amb la descàrrega dels components del talp.

Seguretat durant la instal·lació i treball amb el talp.

- Instal·leu els taulers de suport de la culata del talp.
- Orient el talp.
- Inicieu la perforació.
- Transport les camises a espatlla, dotat i utilitzant una faixa contra els sobreesforços.
- Acopie les camises en posició horitzontal, entre falques per evitar que rodin de manera descontrolada.
- En concloure la perforació extreure el talp aplicant el procediment seguit per a la descàrrega.

Treballs de proves d'estanqueïtat (hidràulica i / o pneumàtica)

Proves d'estanqueïtat (hidràulica i / o pneumàtica)

Amb aquesta operació es comprova que les conduccions són estable i no hi ha fuites. Per això, es duen a terme les següents fases o tasques (segons procediment tècnic d'aplicació):

- Operacions prèvies
- Verificacions
- Instal·lació d'equips específics en zones de treball
- Instal·lació de caps de prova
- Fase d'ompliment
- Mesures de temperatures
- Fase de pressurització
- Fase d'estabilització
- Fase de resistència i estanquitat
- Valoració de la prova.
- Fase de despressurització, buidat i assecat. Per l'assecat de la canonada s'usen pistons que recorren el tub, per evacuar i assecar-lo.

Mesures Preventives

- El responsable de les proves comprovarà tots els elements de la conducció inclosos cap i cues de prova ha de tenir les característiques mecàniques necessàries.
- En proves d'alta pressió s'abalisarà la zona afectada, col·locant en cas necessari senyals indicatius de prohibit el pas, proves d'alta pressió, havent reduir el nombre de persones al mínim imprescindible.
- Abans de l'operació d'ompliment s'haurà previst un lloc d'evacuació d'aigües no podent produir danys a tercers.
- Es fixaran i perjudicaran les mànegues d'evacuació per evitar que, per qualsevol augment de pressió, culebreen pot produir danys.
- S'abalisarà la zona d'arribada dels pistons que estaran suficientment protegits mitjançant càmeres de recepció dissenyades a aquest efecte.
- Tots els equips, motors compressors i calderins han d'estar proveïts de mesures elèctriques i manomètriques, i portaran una placa visible indicant la pressió màxima de treball a què poden estar sotmesos.
- Es disposarà d'un telèfon mòbil o ràdio per poder seguir les instruccions i saber les contingències que es puguin produir.
- La canonada es posarà en càrrega i s'augmentarà la pressió gradualment, molt especialment quan la prova sigui pneumàtica.

Prova d'Estanqueïtat Pneumàtica

Consisteix en la comprovació que la instal·lació realitzada no té fuites, podent-se realitzar de forma completa o per trams.
Haurà de realitzar amb aire o gas inert.
S'executaran segons la normativa de referència. En línies generals:

- Tapat de la canonada
- Les tasques d'obra mecànica hauran finalitzat completament (en el tram a provar) i les soldadures, o les unions mecàniques si escau, són a temperatura ambient.
- Així mateix, la conducció es trobarà allotjada al fons de la rasa, a fi d'esmorteir els efectes que l'oscil·lació de la temperatura externa o l'acció directa dels raigs solars poguessin tenir en el desenvolupament de la prova.
- Per canalitzacions amb MOP compresa entre 4 i 10 bar la canonada haurà d'estar tapada fins a la base de formigó anterior al paviment. En el cas de xarxes de polietilè amb excavació reduïda, la prova es farà un cop abocament i forjat el morter fluid.

Operativa de la prova

L'operació d'introducció del fluid de prova s'efectuarà per l'extrem de la nova conducció més allunyat seguint el sentit de circulació del gas. Per això, en aquest extrem ha d'haver un punt per a l'entrada del fluid de prova i la seva posterior purga, que pot ser:

- Una connexió especial per a proves i purgat, a connectar l'extrem de la canonada.
- La clau d'una de les escomeses més allunyades del punt d'entrada del gas.
- En el cas que en el tram a provar existeixin unions mecàniques, les mateixes podran romandre vistes per tal que el seu estanquitat pugui ser verificada mitjançant algun sistema de reconeguda eficàcia.
- S'han de prendre les mesures i precaucions necessàries per evitar que una eventual ruptura de la canalització durant la prova pugui ocasionar danys a les persones o als béns propers a la zona de prova. Aquestes precaucions seran encara més grans en els punts pròxims a unions mecàniques o taps, eliminant les pedres i objectes propers a les mateixes.

Seguretat i Prevenció de Riscos Laborals

- No s'iniciarà la prova de resistència i estanquitat sense comprovar que la zona afectada està degudament senyalitzada.
- No s'iniciarà la prova de resistència i estanquitat sense comprovar que no es troben dins de la mateixa persones alienes a ella.
- Durant la prova de resistència i estanquitat i fins transcorreguts quinze minuts des que s'ha assolit la pressió de prova, queda prohibida la presència de persones sense la protecció adequada en la trajectòria de projeccions provocades per una eventual ruptura.
- Durant la prova, el cas que s'utilitzi l'escomesa, mai ha de connectar la instal·lació receptora a aquesta fins no haver conclòs satisfactòriament les operacions de posada en servei.
- Mai perforar el tub a través de la presa en càrrega fins que el resultat de l'esmentada prova conjunta sigui satisfactori.
- En espais confinats s'han de seguir procediments de seguretat específics
- No acostar-se amb una flama, no produir espurnes ni fumar en les proximitats d'un lloc on s'estiguin realitzant aquests treballs.
- En la utilització d'ampolles d'aire comprimit s'observaran les mesures de seguretat indicades en la legislació de referència per a aquests equips.

8.2.3. Neteja i tasques de fi d'obra

Les operacions de lliurament d'obra comporten determinades operacions de retirada de residus i runes, ordenació d'espais, retirada de mitjans auxiliars i neteja general d'espais.

Identificació de riscos

- Atropellaments i / o col·lisions
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Cops i / o talls amb objectes i / o màquines
- Ambient amb pols en suspensió
- Soroll

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Per a la neteja s'han d'usar les eines adequades al que es va a netejar.
S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. o bé a llocs d'aplecs o bé a abocadors autoritzades.
Si interfereix amb el trànsit rodat o trànsit de persones, en aquestes activitats s'haurà de mantenir la senyalització.

Equips de protecció individual

Casc de seguretat
Botes de seguretat amb puntera reforçada
Guants

Proteccions col·lectives

Tanca perimetral de l'obra.

Senyalització de seguretat

Senyals de obligatorietat d'ús de casc, botes, guants.
Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres

9. Prevenció en els equips tècnics

Relació de maquines, ferramentes, instruments o instal·lació emprats en l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra, amb identificació dels riscos laborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

9.1. Maquinària d'obra

9.1.1. Maquinària de moviment de terres

Retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
La retroexcavadora s'emprarà bàsicament per obrir rases destinades a canonades, cables, drenatges, etc. així com per l'excavació de fonaments per a edificis i l'excavació de rampes en solars quan l'excavació d'aquests s'ha realitzat amb pala carregadora. Utilitzarem aquest equip perquè permet una execució precisa, ràpida i la direcció del treball està constantment controlada. La força d'atac de la cullera és molt més gran que en l'draga, la qual cosa permet utilitzar-la en terrenys relativament durs. Les terres no poden dipositar més que a una distància limitada per l'abast dels braços i les plomes. Les culleres estan muntades en l'extremitat del braç, articulat al capdavant de ploma, aquesta al seu torn, està articulada sobre la plataforma. L'operació de càrrega es fa per tracció cap a la màquina com a l'extensió del braç permet la descàrrega. L'obertura de rases destinades a les canalitzacions, a la col·locació de cables i de drenatges, es facilita amb aquest equip; l'amplada de la cullera és la que determina la de la rasa. Aquesta màquina s'utilitza també per a la col·locació i instal·lació dels tubs i drens de gran diàmetre i per efectuar el farciment de l'excavació. Quan el lloc disponible ho permeti s'utilitzarà aquest mateix equip per efectuar les excavacions en rasa requerides per les fonamentacions d'edificis.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de pedres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina). - Roba de treball. - Guants de cuir. - Cinturó elàstic antivibratori - Calçat antilliscant. - Botes impermeables (terreny enfangat) - Protecció de l'aparell respiratori en treballs amb terres amb partícules de pols en suspensió, s'haurà de fer ús de màscares

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97. Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra. Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat. Hauran d'anar proveïdes de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari. Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària. No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat. Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa. Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes. La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta. Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera. Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala. Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació. S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sé prohibeix a la zona la realització de treballs la permanència de persones. Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases. Es prohibeix realitzar treballs en l'interior de les rases o rases, a la zona d'abast del braç de la retro. Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Anivelladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
S'utilitzarà aquesta màquina en l'execució de l'obra per anivellament, i també com a màquina d'empenta. Tant si s'utilitza amb motor propi o remolcada amb un tractor, s'emprarà per excavar, desplaçar i igualar una superfície de terres. El seu davantal, de perfil corbat, pot adoptar qualsevol inclinació, en relació a l'eix de marxa d'una banda i respecte del pla horitzontal, per una altra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de pedres	Mitja	Extremadament danyós	Important	No eliminat	95,0
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat)

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums.
Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la fulla.
Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

9.1.2. Màquines i Equips de transport

Camió de transport

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, utilitzant-se en transport de materials, terres, i altres operacions de l'obra, permetent realitzar notables economies en temps de transport i càrrega.
Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu, reduint els temps d'espera i de maniobra al costat de l'excavadora.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells.
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades per fallada de talussos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Bolcades per desplaçament de càrrega	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments, per exemple en baixar la caixa	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.)	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha utilitzat, demani les instruccions pertinents.
Abans de pujar a la cabina per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
No s'ha de circular mai en punt mort.
No s'ha d'circular massa proper al vehicle que dugui al davant.
No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
S'ha de baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb el aixecat.
No s'haurà de realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat, sense haver-ho calçat prèviament.
Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació
Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió
Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.
La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments.
Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si cal es lligaran

A) Mesures Preventives a seguir en els treballs de càrrega i descàrrega:

L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega. D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.
Demanar guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega, s'evitaran lesions molestes a les mans.
Utilitzar sempre calçat de seguretat, s'evitaran cops als peus.
Pujar a la caixa del camió amb una escala.
Seguir sempre les indicacions del cap de l'equip, és un expert que vigila que no hagin accidents.
Les càrregues suspeses s'han de conduir amb cordes i no tocar mai directament amb les mans.
No saltar a terra des de la caixa, per perill de fractura dels talons.

Camió basculant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de camió s'utilitzarà en diverses operacions en l'obra per transportar volums de terres o roques per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells.
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Caiguda (en pujar o baixar de la caixa)	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades per fallada de talussos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de la càrrega	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapament (obertura o tancament de la caixa)	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda en pujar o baixar de la caixa	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Mesures preventives de caràcter general:

Els camions basculant que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

- Fars de marxa cap endavant.
- Fars de marxa cap enrere.
- Intermitents d'avís de gir.
- Estaques de posició davanters i posteriors.
- Servofrè.
- Fre de mà.
- Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Cabina antibolcada antiimpacte.
- Aire condicionat a la cabina.
- Tendals per a cobrir la càrrega

B) Manteniment diari:

Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

- Motor.
- Sistemes hidràulics
- Frens.
- Direcció.
- Llums.
- Avisadors acústics.
- Pneumàtics.
- La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
- Es prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima.
- Es col·locaran límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos.

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer- ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió.
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria- , abans de treballar, reparar bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.

9.1.3. Màquines i Equips de compactació i estès

Motoanivelladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà aquesta màquina en diverses operacions de l'obra tals com per anivellar, perfilar i rematar el terreny.
És una màquina de rodes ja que no treballa arrencant ni transportant grans volums de terres.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, talls, etc.)	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Petjades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Pols ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció d'objectes i / o partícules.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat)

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
Estaran dotades de fars de marxa cap endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la motoanivelladora, per evitar els riscos per atropellament.
Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre les motoanivelladores, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos

innecessaris.
S'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la motoanivelladora, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.
Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.
Es prohibirà en aquesta obra la realització de replantejos o de mesures a les zones on estan operant les motoanivelladores.
Abans de procedir a les tasques enunciades, caldrà parar la maquinària, o treballar en altres talls.
Es prohibirà l'apilament de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

Compactadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per accentuar la seva funció, s'utilitzarà en les operacions de compactat en l'obra.
La rodadura de la màquina successivament sobre les diferents capes col·locades constitueix una excel·lent compactació.
S'utilitzarà per a la compactació de terrenys coherents, secs i humits, per a terres i materials disgregats.
Podem també utilitzar-la per a la compactació dels revestiments bituminosos i asfàltics de determinades operacions de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, talls, etc.)	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Petjades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Pols ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció d'objectes i / o partícules.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat)

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
Estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar els riscos per atropellament.
Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre la compactadora, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.

Camió de reg

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el camió de reg en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, per facilitar mitjançant el regat d'explanacions i plataformes les operacions de compactació, evitar formació de pols i altres operacions de l'obra.
Aquest mitjà de regat en l'obra, ha estat triat perquè es considera que per a la naturalesa de les operacions a realitzar és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades per fallada de talussos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Bolcades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Inhalació de substàncies nocives	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
Abans de pujar a la cabina per arrencar el camió, s'haurà inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa
No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
No s'ha de circular mai en punt mort.
No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
L'accés i descens del conductor a la cabina es farà pels punts establerts amb aquesta finalitat.
Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació, evitant la circulació per flonjalls i embarrats excessius.
El camió haurà de estacionar-se sempre en els llocs establerts.
Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinaria emprada en el moviment de terres.
Abans de posar en servei el camió, es comprovarà l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.
L'operari que manegi el camió ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini del camió.
Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament del camió, per això serà necessari no carregar exageradament, sobretot en terrenys amb gran declivi. La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km / h.
Les pendents es podran remuntar de forma més segura en marxa cap enrere, perquè en cas contrari, podria bolcar.
El camió, sobretot els de gran capacitat, presenten seriosos perills en els desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat, per això hauran d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació.
Es col·locaran límits que impedeixin el retrocés.
Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antibolcada, amb cinturó de seguretat complementari a ell.
Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.
Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
Als conductors se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici de les seves actuacions en obra.

9.1.4. Maquinària estenedora i pavimentadora

Estenedora d'asfalt

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Utilitzarem la Estenedora d'asfalt en les operacions especificades en el projecte d'obra, per a repartiment i estès de l'asfalt per les zones, superfícies i llocs determinats en els plànols.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de persones des de la màquina	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de pedres	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops o talls per objectes o eines	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina). - Roba de treball. - Guants de cuir. - Cinturó elàstic antivibratori - Calçat antilliscant. - Botes impermeables (terreny enfangat)

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97. Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra. Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat. Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa. S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant per evitar caigudes en pujar o baixar de la màquina. Els operaris en el seu seient han de portar cinturó de seguretat. No haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent. La zona de treball s'ha d'acotar i estar degudament senyalitzada. Es prohibirà el transport de persones amb aquesta màquina. Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina sense aparcar convenientment i desconnectar i parar el motor. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i clàxon Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació. Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'asfaltat. Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Fresadora de paviments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
La fresadora de paviments és un màquina que permet a les vies asfaltades de l'obra, reduir el gruix de la capa de trànsit incrementada com a conseqüència d'anteriors estesos. El funcionament consisteix en un cap que rebaixa la carretera (la desgasta), arrencant material fins a la profunditat determinada en el projecte d'obra, i el material arrencat es transporta cap a una tremuja de recollida.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de persones des de la màquina	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de pedres	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops o talls per objectes o eines	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina). - Roba de treball. - Guants de cuir. - Cinturó elàstic antivibratori - Calçat antilliscant. - Botes impermeables (terreny enfangat) - Orelleres però si no hi ha, taps auditius.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97. Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra. Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat. Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa. S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant per evitar caigudes en pujar o baixar de la màquina. Els operaris en el seu seient han de portar cinturó de seguretat. No haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent. La zona de treball s'ha d'acotar i estar degudament senyalitzada. Es prohibirà el transport de persones amb aquesta màquina. Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina sense aparcar convenientment i desconnectar i parar el motor. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i clàxon Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la fulla d'empenta.

Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc de fresat.
Per evitar que el material fresat i recollit mitjançant el procés, s'aboqui en zones no adequades constituint una font important de residus perjudicials per al medi ambient, s'haurà de retirar degudament per reutilitzar-lo en la fabricació de paviments nous. Mai s'han de llançar a abocadors no autoritzats aquest tipus de residus.
Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Talladora d'asfalt per disc

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitza en l'obra per al tallat d'asfalt i capes asfàltiques mitjançant disc.
S'estudien els riscos de la mateixa en relació amb les operacions d'utilització i trasllat de la màquina al lloc de treball temporal. Descàrrega, instal·lació i muntatge de la màquina en el seu lloc adequat i les operacions de tall corresponents, les quals es realitzaran seguint les especificacions del fabricant.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
- Cops o talls per objectes o eines	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Contactes elèctrics	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Exposició a contaminants químics	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
- Soroll	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat apropiat.
- Ulleres antipartícules.
- Màscara antipols.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/97.
Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
Abans de les operacions, l'operari haurà rebut les instruccions preventives sobre les seves activitats en l'obra.
Els operaris que manipulen la màquina estaran qualificats per les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra.
Les zones de treball estan degudament senyalitzades per evitar accidents.
Es suspendran els treballs amb condicions climatològiques adverses.
Es mantindrà en tot moment la neteja i ordre en l'obra.
Tots els elements mòbils aniran proveïts de les seves proteccions.
Es tallarà només els materials per als quals està concebuda la màquina.
Comprovar que les zones de treball estan degudament senyalitzades.
Es situarà la màquina de manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta de companys.

10. Prevenció en la manipulació de materials

Tipologia i característiques dels materials i elements que van a utilitzar-se en esta obra, relatius als aspectes de pes, forma i volum del material.
S'inclou la informació relacionada essencialment amb els riscos derivats de la seua utilització i les mesures preventives a adoptar, així com els aspectes preventius relatius a la seua manipulació i magatzematge.

10.1. Àrids i farcits

10.1.1. Àrids

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic : **1,7 K/dm^3** • Formes disponibles en obra : A munt • Pes aproximat del material d'obra : **K** • Volum aproximat del material d'obra : **m^3**
Els àrids en aquesta obra s'utilitzen per a : La utilització dels àrids en l'obra es concentra pràcticament en la realització dels morters, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització dels àrids haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Els àrids hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar enfonsaments del material apilat. • En especial en èpoques de pluja es protegiran degudament per a evitar que es disgreguen per l'obra.
Mesures preventives a adoptar **A la recepció d'aquest material :** • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs si el proveïdor acredita de manera satisfactòria la seva qualitat.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en tremuges i/o contenidors que garanteixin la seva estabilitat. • Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, bastides i en especial en els pendents de la coberta, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge • S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat. • La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
• **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols • **Tipus d'Apilament:** A munt

10.1.2. Sorres

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic : **1,2 a 1,6 K/dm^3** • Formes disponibles en obra : A munt • Pes aproximat del material d'obra : **K** • Volum aproximat del material d'obra : **m^3**
Les sorres en aquesta obra s'utilitzen per a : La realització dels morters i formigons no estructurals, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització de les sorres haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Les sorres hauran d'apilar-se amuntegades sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar enfonsaments del material apilat. • En especial en èpoques de pluja es protegiran degudament per a evitar que es disgreguen per l'obra.
Mesures preventives a adoptar **A la recepció d'aquest material :** • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs si el proveïdor acredita de manera satisfactòria la seva qualitat.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en tremuges i/o contenidors que garanteixin la seva estabilitat. • Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, bastides i en especial en els pendents de la coberta, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge • S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat. • La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
• **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols • **Tipus d'Apilament:** A munt

10.1.3. Reblert de tot-ú

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic : **2,5 K/dm^3** • Formes disponibles en obra : A munt • Pes aproximat del material d'obra : **K** • Volum aproximat del material d'obra : **m^3**
Els reblerts de tot-u en aquesta obra s'utilitzen per a : El farciment de desmunts, rases i buidatges realitzats en l'obra, així com per a *sub*.-bases de pavimentació, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització dels reblerts de tot-u haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Els reblerts de tot-u hauran d'apilar-se amuntegades sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar ensorrades del material apilat. • Es mantindran allunyades de les vies de circulació en l'obra, per a evitar ser projectades pels vehicles.
Mesures preventives a adoptar **A la recepció d'aquest material :** • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs si el proveïdor acredita de manera satisfactòria la seva qualitat.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en camions, Pala carregadora, dúmpers i tragella que garanteixin la seva estabilitat. • No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport i posada en obra.

- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.2. Formigons

10.2.1. Formigó de central

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic : **2,3 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra : En massa
- Pes aproximat del material d'obra : **K**
- Volum aproximat del material d'obra : **m^3**

Els formigons de central en aquesta obra s'utilitzen per a :

- La realització dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis.
- La utilització dels formigons haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessa, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconats.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material :

A fi de garantir que els diferents elements estructurals formigonats, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en els formigons de central utilitzats en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció del formigó :

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte d'obra i sent responsable que el control de recepció s'efectuï prenent les mostres necessàries, i realitzant els assaigs de control precisos.
- Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consistència haurà de ser realitzat durant l'entrega.
- El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminueixi la seva qualitat.
- El formigó pastat completament en central i transportat en camions, el volum no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar en pastadora mòbil en l'obra, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit.

Durant el seu transport :

1r- Des de la central a l'obra :

Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arriben al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que tinguin acabades de pastar. Aspecte important des del punt de vista de la seguretat estructuralment i evidentment de la seguretat dels treballadors de l'obra.

Queda expressament prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o una altra substància que pugui alterar la composició original de la massa fresca. No obstant, si el seient en con de Abrams és menor que l'especificat, el subministrador podrà addicionar additiu fluïdificant per a augmentar-lo fins a arribar aquesta consistència. Per això, l'element transportador haurà d'estar equipat amb el corresponent equip dosificador d'additiu i repastar el formigó fins a dispersar totalment l'additiu afegit. El temps de repastat serà almenys d'1 min. /m², sense ser en cap cas inferior a 5 minuts.

No seguir aquests indicacions pot suposar un risc per deficiències estructurals resistents i evidentment de la seguretat dels propis treballadors de l'obra.

2n- Per l'obra:

El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip de transport del subministrador en el lloc de lliurament, marca el principi del temps de lliurament i recepció del formigó, que durarà fins a finalitzar la descàrrega d'aquest.

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que puguin donar com a conseqüència la caiguda del material.

Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó en l'obra :

A) Formigonat en temps fred:

- En general se suspendrà el formigonat sempre que es preveia que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.
- En els casos en què, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents
- Del material.
- Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaràn els assaigs d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant, si escau, les mesures oportunes.
- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5º C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etcètera) la temperatura del qual sigui inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius antigelades requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen Ion clor.
- Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua escalfada fins una temperatura de 40é C i inclús escalfar prèviament els àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitza aigua o àrids escalfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la seva temperatura sigui superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment el mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existeixi risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se mitjançant dispositius de cobertura i/o aïllament, o per mitjà de tancaments per al escalfament de l'aire que envolti a l'element estructural acabat de formigonat, i en aquest cas hauran d'adoptar-se mesures per a mantenir la humitat adequada.

B) Formigonat en temps calorós:

- Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà el formigonat, tret que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adopten mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids, etcètera.
- Quan s'utilitzen additius antigelades per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat :

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaràn des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que queden en elles; i només després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai recolzant escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en el tall apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Durant l'abocament del formigó :

- Haurà de tenir-se en compte el fer-ho per capes, a fi d'anar repartint les alçades i evitar així excessives pressions que poguessin arribar a rebentar l'encofrat amb les conseqüents conseqüències.

Abocament manual mitjançant carretons :

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles en evitació de caigudes.
- Es prestarà especial atenció als grans esforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb salts o relliscoses.
- Es disposaran passadissos de seguretat que garanteixen la circulació de persones amb garanties d'estabilitat. Seguretat.

Abocament manual per mitjà de pala i cubs :

- Apareixen riscos per grans esforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes :

- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.

Abocament per mitjans mecànics: Bombament:

- El gran perill que existeix és l'embús del conducte, produït per algun àrid de major grandària, per falta de fluïdesa del formigó o per falta de lubricació del conducte.
- Com a mesura preventiva per a procedir al desembusso caldrà primerament provocar la pèrdua de pressió, i posteriorment procedir a la seva localització que es farà pel so, colpejant distintes seccions de la canonada.
- Com a mesures preventives per al bombament establirem:

1) Els tubs de conducció estaran convenientment ancorats.
2) A l'inici dels treballs es prepararan beurades que actuaran com a lubricant de la canonada.
3) S'utilitzaran formigons de la granulometria i consistència apropiades.
4) Neteja general a l'acabar els treballs, amb especial atenció, ja que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.

A la manipulació durant tot el procés de formigonat :

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del formigó, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Camió realitzi el formigonat
- **Tipus d'Apilament:** Transitori

10.3. Materials bituminosos

10.3.1. Mescles i emulsions bituminoses

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic : **1,2 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En emulsions.
- Pes aproximat del material d'obra : **K**
- Volum aproximat del material d'obra : **m^3**

Productes líquids obtinguts a partir d'una base bituminosa (asfàltica o quitrà) elaborada amb dissolvents, que quan s'apliquin en capa fina, a l'assecar-se formen una pel·lícula sòlida; utilitzables com a materials d'emprimació per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant al suport.

La composició de la pintura d'emprimació, es defineixen dues tipus:

Pintures d'emprimació de base asfàltica. P1-I UNE 104234.
Pintures d'emprimació de base quitrà. P1-I UNE 104234.

Les mescles i emulsions bituminoses en aquesta obra s'utilitza :

- Com imprimacions bituminoses, per a l'emprimació i la preparació de les superfícies dels suports que vagin a impermeabilitzar-se, a fi de millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- Les mescles i emulsions bituminoses hauran d'arreplegar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per enfonsament del material recollit. No arreplegar-ho mai sobre superfícies inclinades o esvaroses.
- No han de realitzar-se treballs d'impermeabilització quan les condicions climatològiques puguin resultar perjudicials, en particular quan estigui nevant o existeixi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort. Tampoc han de realitzar-se treballs quan la temperatura ambient sigui menor que :
  a) 5°C per a làmines d'oxiasfalt.
  b) 0°C per a làmines d'oxiasfalt modificat.
  c) -5°C per a làmines de betum modificat.
- Els materials d'emprimació han d'aplicar-se per mitjà de brotxa, raspall o polvoritzador, deurà per tant adoptar-se les mesures preventives relacionades amb la protecció de les vies respiratòries i contactes amb la pell.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i arreplega.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material :

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assajos a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assajos.
- L'embalatge i envasos hauran de vindre amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament recollit, en evitació de caigudes accidentals per enfonsament del material.
- Les emulsions han de presentar-se protegits per a evitar que es produeixin deterioraments durant el seu transport i el seu emmagatzematge.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Per als treballs en les vores de les teulades, s'instal·larà baranes i/o plataformes de seguretat en les vores de coberta que serviran com a protecció a possibles caigudes al llarg de la coberta.
- Serà obligatori l'ús obligatori d'epis :
  a) Cinturó de seguretat, tipus subjecció, emprant-se només en el cas que els mitjans de protecció col·lectius no siguin possibles, estant ancorats a elements resistents.
  b) Calçat homologat proveït de soles antilliscants.
  c) Mico de treball amb camals i mànegues perfectament ajustades.
  d) Dispositius anticaigudes.
- S'haurà de senyalitzar la zona de treball.
- Els apilaments es realitzaràn tenint en compte la seva immediata utilització, prenent la precaució de col·locar-los sobre elements plànols a manera de llates d'empostissats per a així repartir la càrrega sobre els taulers de la

teulada, situant-los el més prop de les bigues de l'últim forjat.
- Els treballs en la coberta es suspendran sempre que es presenten vents superiors a 50 km/h que comprometen l'estabilitat dels operaris i puguin desplaçar els materials, així com quan es produeixin gelades, nevades i pluges que facin lliscants les superfícies de la teulada.
- Tots els buits, tant verticals com horitzontals, estaran protegits per baranes de seguretat.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant-la, evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- A la part superior de la bastida es col·locarà una barana alta que actuarà com a element de protecció enfront de caigudes.
- Es col·locaran plataformes metàl·liques horitzontals per a l'apilament de material.
- Per als treballs en les vores de la teulada, s'aprofitarà la bastida exterior, cobrint tota la superfície amb taulers.
- La direcció facultativa ha d'establir els controls precisos per a comprovar que l'execució de l'obra s'ajusta tant en el projecte d'obra, estat del suport de la impermeabilització, col·locació de les làmines i de la protecció, així com execució d'elements singulars, com ara vores, trobades, desguàss i juntes.
- Es comprovarà igualment l'estat de les proteccions col·lectives amb anterioritat a l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- La col·locació de mescles i emulsions bituminoses haurà de fer-se d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòriaes, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Ha d'evitar-se l'abocament de productes químics agressius, com ara olis, dissolvents, etc., sobre les barreges i emulsions bituminoses.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'arreplegue el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor als voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en el tall, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.
- S'emmagatzemarà en lloc protegit de la calor excessiva.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en caixes o en làmines

11. Proteccions col·lectives

Relació de mesures alternatives de protecció col·lectiva la utilització del qual està prevista en esta obra i que han sigut determinades a partir de la *"Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada"* en les diferents unitats d'obra avaluades d'esta mateixa Memòria de Seguretat i Salut.

11.1. Senyalització

11.1.1. Senyals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquen, marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.
En els plànols que s'adjunten s'especifica i detalla la posició de la senyalització en aquesta.
La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat.
2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.
El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals.

Senyalització en l'obra:

La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant:

1) Per la localització dels senyals o missatges:

- Senyalització externa: Utilitzem d'una banda la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I d'altra la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern a aquesta.
- Senyalització interna: Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el senyal està col·locada dins o fora de l'obra.

2) Per l'horari o tipus de visibilitat:

- Senyalització diürna: Per mitjà de panells, banderoles vermells, bandes blanques o vermelles, triangles, tanques, etc.
- Senyalització nocturna: A falta de la llum diürna, s'utilitzaran les mateixes senyals diürns però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.

3) Els òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:

- Senyalització visual: Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com per exemple els senyals de trànsit.
- Senyalització acústica: Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines mitjançant xiulets, sirenes o clàxon.
- Senyalització tàctil: Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts, amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordills, baranes, etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra

1) TANCAT: Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades d'emmagatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. El tancament de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst.
2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, es farà servir en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal, etc.
3) SENYALS: Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.
4) ETIQUETES: En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors diferents, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Atropellaments	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Roba de treball
Armilla reflectant
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La senyalització de seguretat complementés, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.
Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.
Si han d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant la seva desviar, es procurarà principalment que:

a) Siguin treballadors amb carnet de conduir
b) Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals lluminosos o fluorescents, d'acord amb la normativa de trànsit.
c) Utilitzin peces reflectores segons UNE-EN-471
d) Es situen correctament en zones il·luminades, de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodat

Les canonades per les quals circulen fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades, per a evitar errors o confusions.
La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació.
Una vegada finalitzada l'obra, se substituirà la senyalització provisional d'obra per la senyalització definitiva de vials.
Retirada de sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats (peces trencades, embolcalls, palets, etc.).
S'han de fer periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.
Els senyals seran retirades quan deixi d'existir la situació que les justificava.

11.2. Balises

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyal fixa o mòbil utilitzada en l'obra per indicar llocs perillosos.
Utilitzarem aquest mitjà en l'obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents, principalment, el farem servir durant l'execució de l'obra en la implantació de treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Atropellaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços	Alta	Lleugerament danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Guants de cuir.
Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
En obra es solen utilitzar senyals lluminosos vermelles o dispositius reflectants groc ataronjat. En obres situades a la calçada, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'utilitzar balises amb llum groga ataronjada. La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat. La intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments. No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió. L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals lluminoses, es comprovarà abans de la seva entrada en servei.

12. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra

12.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació.

La Llei 54/2003 "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article desè. Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals, introdueix:

> *Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción: «23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguritat y salud en las obras de construcción:*
>
> ***a)****Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguritat y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguritat y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*
>
> ***b)*** *Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguritat y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal com s'aprecia, s'estableix com a obligació empresarial:

- D'una banda l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra, la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat:

a) Seguiment de les diferents unitats d'obra:

- Mitjançant "Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

b) Seguiment de màquines i equips:

- Mitjançant "Fitxes de control de màquines i equips" s'establirà un seguiment a la *Recepció de la Maquinària* amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms:

- La sol licitud de documentació per part del Contractista a Subcontrates i treballadors autònoms, així com la resta de documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. de l'obra es realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.
- A aquest efecte, al costat del "Plec de Condicions" s'annexa el document de "*Estructura Organitzativa*" de l'obra, on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats, funcions, Pràctiques, Procediments i Processos pels quals es regirà l'obra.

d) Seguiment del lliurament de EPIS:

- El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del document acreditatiu per part del treballador, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives:

- Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i, si escau elevació o canvi de posició es duran a terme seguint les especificacions tècniques establertes en el Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.
- El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi.

f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius:

- Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes, per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència.
- A aquest efecte, en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cadascuna d'elles les activitats de vigilància i control que hauran de fer en aquestes.

SANT JOSEP DE SA TALAIA, 19 de Juliol de 2016



Sign. José María E. López Llaquet

Índex general

1. Dades generals de l'organització
2. Descripció de l'obra
2.1. Dades generals del projecte i de l'obra
2.2. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra
2.3. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals
2.3.1. Objectius prevencionistes
2.3.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra
2.3.3. Conduccions enterrades
Electricitat
2.3.4. Presència de trànsit rodat i vianants
2.3.5. Senyalització de les vies de circulació (Instrucció 8.3-IC)
3. Justificació documental
3.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
3.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat
4. Normes preventives generals de l'obra
5. Deures, obligacions i compromisos
6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra
7. Gestió mediambiental
7.1. Sostenibilitat ambiental
7.2. Tractament de residus
7.2.1. Gestió de residus
7.3. Prevenció i Salut en el treball
7.3.1. Efectes sobre la salut dels treballadors
7.4. Condicionament exterior i mediambiental
7.5. Moviment de terres
8. Prevenció de riscos de l'obra
8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar
8.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra
8.1.2. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos
8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte
8.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos
8.2.2. Localització i identificació de treballs especials en l'obra
Treballs de perforació dirigida amb topos mecànics
Treballs de proves d'estanqueïtat (hidràulica i / o pneumàtica)
8.2.3. Neteja i tasques de fi d'obra
9. Prevenció en els equips tècnics
9.1. Maquinària d'obra
9.1.1. Maquinària de moviment de terres
Retroexcavadora
Anivelladora
9.1.2. Màquines i Equips de transport
Camió de transport
Camió basculant
9.1.3. Màquines i Equips de compactació i estès
Motoanivelladora
Compactadora
Camió de reg
9.1.4. Maquinària estenedora i pavimentadora
Estenedora d'asfalt
Fresadora de paviments
Talladora d'asfalt per disc
10. Prevenció en la manipulació de materials
10.1. Àrids i farcits
10.1.1. Àrids
10.1.2. Sorres
10.1.3. Reblert de tot-u
10.2. Formigons
10.2.1. Formigó de central
10.3. Materials bituminosos
10.3.1. Mescles i emulsions bituminoses
11. Proteccions col·lectives
11.1. Senyalització
11.1.1. Senyals
11.2. Balises
12. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra
12.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Plec de condicions particulars

Plec de condicions particulars en què s'han tingut en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004 al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

MILLORES XARXA DE PROVEÏMENT, ACTUACIÓ 1 REMANENTS 2016

José María E. López Llaquet

SJO16028

19 de Juliol de 2016

1. Dades de l'obra

1.1. Dades generals de l'obra

Descripció	Renovació, substitució de xarxa existent d'aigua. -Tall i fresat del paviment. -Obertura de rasa amb retrocontinua. -Col·locació de la canonada i replè, compactar rasa. -Instal·lació de la canonada a la xarxa i als abonats. -Reposició paviment. -probes d'estanqueïtat.
Nom o raó social	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
Situació	Camins de Sant Josep
Tècnic autor del projecte	José María E. López Llaquet
Coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase de redacció del projecte	
Director d'obra	
Director d'execució d'obra	
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de les obres	

2. Condicions generals

2.1. Condicions generals de l'obra

- El present Plec de Condicions tècniques particulars de seguretat i salut, és un document contractual d'esta obra que té com a objecte:

A.) Exposar totes les obligacions en matèria de SEGURETAT I SALUT en el TREBALL, de l'Empresa Contractista adjudicatària del projecte de MILLORES XARXA DE PROVEÏMENT, ACTUACIÓ 5 REMANENTS 2016, respecte a aquest ESTUDI de SEGURETAT i SALUT.
B.) Concretar la qualitat de la PREVENCIÓ decidida.
C.) Exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES d'obligat compliment en els casos determinats pel PROJECTE constructiu i exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES que seran pròpies de l'Empresa Contractista.
D.) Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la PREVENCIÓ que es preveu utilitzar a fi de garantir el seu èxit.
E.) Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la PREVENCIÓ decidida i la seva administració.
F.) Establir un determinat programa formatiu en matèria de SEGURETAT I SALUT que serveixi per a implantar amb èxit la PREVENCIÓ dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir l'obra: Renovació, substitució de xarxa existent d'aigua.-Tall i fresat del paviment.-Obertura de rasa amb retrocontinua.-Col·locació de la canonada i replè, compactar rasa.-Instal·lació de la canonada a la xarxa i als abonats.-Reposició paviment.-probes d'estanqueïtat., sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats en la memòria de SEGURETAT I SALUT, i que han d'entendre's com a transcrits a norma fonamental d'aquest document contractual.

2.2. Principis mínims de seguretat i salut aplicats en l'obra

2.2.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l'obra

1. Estabilitat i solidesa:

a) Es procurarà l'estabilitat dels materials, equips i de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pugi afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
b) L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixen una resistència suficient només s'autoritzarà si es proporcionen els equips o mitjans apropiats perquè el treball es realitza de manera segura.

2. Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia:

a) La instal·lació elèctrica dels llocs de treball en les obres s'ajustarà a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.
b) Les instal·lacions es projectaran, realitzaran i utilitzaran de manera que no comporten perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.
c) En el projecte, la realització, l'elecció del material i dels dispositius de protecció es tindrà en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

3. Vies i sortides d'emergència:

a) Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran el més directament possible en una zona de seguretat.
b) En cas de perill, tots els llocs de treball es podran evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.
c) El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús dels equips, de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
d) Les vies i sortides específiques d'emergència estaran senyalitzades conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. La dita senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà resistència suficient.
e) Les vies i sortides d'emergència així com les vies de circulació i les portes que donen accés a elles no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin utilitzar-se sense traves en qualsevol moment.
f) En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixen il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

4. Detecció i lluita contra incendis:

a) Es preveurà un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si fos necessari, de detectors d'incendis i de sistemes d'alarma.
b) Dits dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma es verificaran i mantindran amb regularitat. Es realitzaran, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.
c) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. La senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà la resistència suficient.

5. Ventilació:

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests disposaran d'aire net en quantitat suficient.
b) En el cas que s'utilitze una instal·lació de ventilació, es mantindrà en bon estat de funcionament i els treballadors no estaran exposats a corrents d'aire que perjudiquen la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, existirà un sistema de control que indiqui qualsevol avaria.

6. Exposició a riscos particulars:

a) Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors, pols).
b) En el cas que alguns treballadors hagin de penetrar en una zona l'atmosfera de la qual pugi contenir substàncies tòxiques o nocives, no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada serà controlada i s'adoptaran mesures adequades per a prevenir qualsevol perill.
c) En cap cas podrà exposar-se a un treballador una atmosfera confinada d'alt risc. Almenys, quedaran baix vigilància permanent des de l'exterior i es prendran totes les degudes precaucions perquè se li pugui prestar auxili eficaç i immediat.

7. Temperatura:

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

8. Il·luminació:

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran, en la mesura que sigui possible, de suficient llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui prou la llum natural. Si és el cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no altera o influirà en la percepció dels senyals o panells de senyalització.
b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals dels llocs de treball i de les vies de circulació estarà col·locada de tal manera que el tipus d'il·luminació previst no suposi risc d'accident per als treballadors.
c) Els locals, els llocs de treball i les vies de circulació en què els treballadors estiguin particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial posseirà d'il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

9. Portes i portes grans:

a) Les portes corredisses aniran proveïdes d'un sistema de seguretat que els impedeixi sortir els rails i caure.

b) Les portes i portes grans que s'obrin cap amunt aniran proveïts d'un sistema de seguretat que els impedeixi baixar-se.
c) Les portes i portes grans situats en el recorregut de les vies d'emergència estaran senyalitzats de manera adequada.
d) En les proximitats immediates dels portes grans destinats sobretot a la circulació de vehicles existiran portes per a la circulació dels vianants, excepte en el cas que el pas sigui segur per aquests. Les portes estaran senyalitzades de manera clarament visible i romandre expedites en tot moment.
e) Les portes i portes grans mecànics funcionaran sense risc d'accident per als treballadors. Posseiran de dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també podran obrir-se manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obrirà automàticament.

10. Vies de circulació i zones perilloses:
a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega estaran calculats, situats, preparats i preparats per al seu ús de manera que es puguin utilitzar-se fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús a què se'ls hagi destinat i de manera que els treballadors, no empleats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.
b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en què es realitzen operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-les i amb el tipus d'activitat.
Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin estar presents en el recinte.
Es senyalitzarà clarament les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
c) Les vies de circulació destinades als vehicles estaran situades a una distància suficient de les portes, portes grans, passos de vianants, corredors i escales.
d) Si en l'obra hi hagués zones d'accés limitat, estaran equipades amb dispositius que eviten que els treballadors no autoritzats puguin penetrar en elles. Es prendran totes les mesures adequades per a protegir als treballadors que estiguin autoritzats a penetrar en les zones de perill. Aquestes zones estaran senyalitzades de mode clarament visible.

11. Molls i rampes de càrrega:
a) Els molls i rampes de càrrega seran adequats a les dimensions de les càrregues transportades.
b) Els molls de càrrega tindrà almenys una sortida i les rampes de càrrega oferiran la seguretat que els treballadors no puguin caure.

12. Espai de treball:
Les dimensions del lloc de treball es calcularan de tal manera que els treballadors disposen de la suficient llibertat de moviments per a les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.

13. Primers auxilis:
a) Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'adoptaran mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.
b) Quan la grandària de l'obra o el tipus d'activitat ho requereixen, es comptarà amb un o diversos locals per a primers auxilis.
c) Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a les lliteres. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.
d) A tot arreu en què les condicions de treball ho requereixin es disposarà de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible indicarà la direcció i el nombre de telèfon del servei local d'urgència.

14. Serveis higiènics:
a) Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats.
Els vestuaris seran de fàcil accés, tindran les dimensions suficients i disposaran de seients i instal·lacions que permeten a cada treballador posar a assecar, si fora necessari, la seva roba de treball.
Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball es podrà guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals.
Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador podrà disposar d'un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals baix clau.
b) Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixi, es posarà a disposició dels treballadors dutxes apropiades, en nombre suficient.
Les dutxes tindran dimensions suficients per a permetre que qualsevol treballador es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes disposaran d'aigua corrent, calent i freda.
Quan, d'acord amb el paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries dutxes, haurà d'haver lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calent si es necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estigueren separats, la comunicació entre els uns i els altres serà fàcil.
c) Els treballadors disposaran en les proximitats dels seus llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos de locals especials equipats amb un nombre suficient d'excusats i de lavabos.
d) Els vestuaris, dutxes, lavabos i excusats estaran separats per a homes i dones, o es preveurà una utilització per separat dels mateixos.

15. Locals de descans o d'allotjament:
a) Quan ho exigeixen la seguretat o la salut dels treballadors, en particular a causa del tipus d'activitat o el nombre de treballadors, i per motius d'allunyament de l'obra, els treballadors podran disposar de locals de descans i, si és el cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.
b) Els locals de descans o d'allotjament tindran unes dimensions suficients i estaran moblats amb un nombre de taules i de seients amb respatller d'acord amb el nombre de treballadors.
c) Quan no existeixen aquest tipus de locals es posarà a disposició del personal un altre tipus d'instal·lacions perquè puguin ser utilitzades durant la interrupció del treball.
d) Quan existeixen locals d'allotjament fixos es disposarà de serveis higiènics en nombre suficient, així com d'una sala per a menjar i una altra d'escampament. Aquests locals estaran equipats de llits, armaris, taules i cadires amb respatller acords al nombre de treballadors, i es tindrà en compte, si és el cas, per a la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.
e) En els locals de descans o d'allotjament es prendran mesures adequades de protecció per als no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

16. Dones embarassades i mares lactants:
Tindran la possibilitat de descansar tombades en condicions adequades.

17. Treballadors minusvàlids:
Els llocs de treball estaran preparats tenint en compte, si és el cas, als treballadors minusvàlids. Aquesta disposició s'aplicarà, en particular, a les portes, vies de circulació, escales, dutxes, lavabos, excusats i llocs de treball utilitzats o ocupats directament per treballadors minusvàlids.

18. Consideracions diverses:
a) Els accessos i el perímetre de l'obra se senyalitzarà i estaran de manera que siguin clarament visibles i identificables.
b) En l'obra, els treballadors disposaran d'aigua potable i, si és el cas, d'una altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient, tant en els locals que ocupen com a prop dels llocs de treball.
c) Els treballadors disposaran d'instal·lacions per a poder menjar i, si és el cas, per a preparar els seus menjars en condicions de seguretat i salut.

3. Condicions legals

3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l'obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució

L'execució de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació se cita.
Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'altra Normativa específica que pogués estar en vigor.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei. ·

- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.

- Per al compliment d'aquestes fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

- Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

- El Reial decret estableix mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Reial decret 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.
- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquestes fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.
- Es tindrà especial atenció a:

CAPÍTOL I : Objecte, àmbit d'aplicacions i definicions.

CAPÍTOL III : Drets i obligacions, amb especial atenció a:

Art. 14. Dret a la protecció enfront dels riscos laborals.
Art. 15. Principis de l'acció preventiva.
Art. 16. Avaluació dels riscos.
Art. 17. Equips de treball i mitjans de protecció.
Art. 18. Informació, consulta i participació dels treballadors.
Art. 19. Formació dels treballadors.
Art. 20. Mesures d'emergència.
Art. 21. Risc greu i imminent.
Art. 22. Vigilància de la salut.
Art. 23. Documentació.
Art. 24. Coordinació d'activitats empresarials.
Art. 25. Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
Art. 29. Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

CAPÍTOL IV : Serveis de prevenció

Art. 30.- Protecció i prevenció de riscos professionals.
Art. 31.- Serveis de prevenció.

CAPÍTOL V : Consulta i participació dels treballadors.
Art. 33.- Consulta als treballadors.
Art. 34.- Drets de participació i representació.
Art. 35.- Delegats de Prevenció.
Art. 36.- Competències i facultats dels Delegats de Prevenció.
Art. 37.- Garanties i sigil professional dels Delegats de Prevenció.
Art. 38.- Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 39.- Competències i facultats del Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 40.- Col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

CAPÍTOL VII : Responsabilitats i sancions.

Art. 42.- Responsabilitats i la seva compatibilitat.
Art. 43.- Requeriments de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Art. 44.- Paralització de treballs.
Art. 45.- Infraccions administratives.
Art. 46.- Infraccions lleus.
Art. 47.- Infraccions greus.
Art. 48.- Infraccions molt greus.
Art. 49.- Sancions.
Art. 50.- Reincidència.
Art. 51.- Prescripció de les infraccions.
Art. 52.- Competències sancionadores.
Art. 53.- Suspensió o tancament del centre de treball.
Art. 54.- Limitacions a la facultat de contractar amb l'Administració.

Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, que desenvolupa la llei anterior en la seva nova òptica entorn de la planificació de la mateixa a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i la consegüent adopció de les mesures adequades a la naturalesa dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada apareix prevista en l'Article 6 apartat 1, paràgrafs d) i i) de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Especial atenció al següent article del Reial decret:

CAPÍTOL I: Disposicions Generals.
CAPÍTOL II: Avaluació dels riscos i planificació de l'acció preventiva.
CAPÍTOL III: Organització de recursos per a les activitats preventives.

Afectat per:

- *RD 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, el RD 1109/2007, de 24 d'agost , pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.*

- *RD 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància.*
- *RD 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el RD 1627/1997, de 24 de octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. RD 688/2005, de 10 de juny, pel qual es regula el règim de funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social com a servei de prevenció aliè.*
- *RD 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.*

Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial decret 842/2002, de 2 d'Agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- Especialment a la ITC-BT-33 : - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres

Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE del 13 de desembre del 2003), i especialment a :

Capítol II Article desè punts Sis i Set.

Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Reial decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997 de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant,amb especial atenció a l'obligatorietat de realitzar el "Pla de treball" en les operacions de desamiantat en l'obra.

Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Amb especial atenció a l'Article segon, pel qual es modifica el Reial decret 1627/1997, en el qual s'introdueix la disposició addicional única : *Presència de recursos preventius en obres de construcció.*

LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció. Amb especial atenció a les modificacions introduïdes per la Disposició final tercera del RD 1109/2007 sobre Reial decret 1627/1997 en els apartats 4 de l'article 13 i apartat 2 de l'article 18 d'aquest RD 1627/1997.

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Amb especial atenció als documents exigits en els Articles 4º i 5º per a en l'elaboració de les actuacions preventives en el tractament, magatzematge, manipulació i evacuació dels enderrocs ocasionats en l'obra.

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per adaptar a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, en especial:

- Article 7. Modificació del Reial Decret llei 1/1986, de 14 de març, de mesures urgents administratives, financeres, fiscals i laborals.
- Article 8. Modificació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

<u>En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:</u>

- Ordre Ministerial, de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la instrucció 8.3-IC sobre senyalitzacions, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat
- Estatut dels Treballadors. Reial decret Legislatiu 1/1995
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en Seguretat i Salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball (Annex 1, Apartat. A, punt 9 sobre escales de mà) segons Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors-lumbars per als treballadors.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització d'Equips de Protecció Individual.
- Reial decret 949/1997, de 20 de juny, sobre Certificat professional de prevencionistes de riscos laborals.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors d'equips de treball.
- Reial decret 833/1998, sobre residus tòxics i perillosos.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'Agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen. Especialment a la ITC-BT-33 : - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres
- Reglament (CE) 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles.
- Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.
- **Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball** de 9 de març de 1971, amb especial atenció a:

A l'efecte de la OGSHT, cap esmentar els següents aspectes de la mateixa:

TÍTOL I: El Títol I totalment derogat segons la Disposició Derogatòria de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei PRL 31/1995)

TÍTOL II: CONDICIONS GENERALS DELS CENTRES DE TREBALL I DELS MECANISMES I MESURES DE PROTECCIÓ

El títol II roman en vigor sempre que no s'oposi a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, fins que es dictin els Reglaments oportuns que cita l'article 6 de la referida Llei, entre ells el RD 1627/1997 que anteriorment ja s'ha especificat i el qual exigeix aquest document de seguretat.

Posteriorment el Reial decret 486/1997, declara derogats expressament els Capítols I , II,

III, IV, V i VII d'aquest Títol II. No obstant això, aquesta derogació no té efecte per als llocs de treball exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquest Reial decret. Per tant aquest Títol II encara pot considerar-se en vigor en alguns casos específics com ho és en la Construcció, ja que el propi RD 486/1997 en el seu Article 1. Objecte, estableix amb aquestes mateixa paraules: .....aquest Reial decret 486/1997 no serà d'aplicació a: **Les obres de construcció temporals o mòbils**.
És a dir, que en conseqüència estan vigents en les obres de construcció els següents capítols de la OGSHT:

Capítol Primer.- Edificis i locals. Art.13 al 33 .
Capítol II.- Serveis permanents. Art. 34 al 37 .
Capítol III.- Serveis d'higiene. Art. 38 al 42 . Capítol IV.- Instal·lacions sanitàries d'urgència. Art. 43 .
Capítol V.- Locals provisionals i treballs a l'aire lliure. Art. 44 al 50 .
Capítol VI.- Electricitat. Art. 51 al 70. (sempre que no es contraposin al REBT aprovat pel **reial decret 842/2002**, el qual ja ha estat comentat anteriorment).
Capítol VII.- Prevenció i extinció d'incendis. Art. 71 al 82 .
Capítol VIII.- Motors, transmissions i màquines. Art. 83 al 93 .
Capítol IX.- Eines portàtils. Art. 94 al 99 . Capítol X.- Elevació i transport. Art. 100 al 126 .
Capítol XI.- Aparells que generen calor o fred i recipients a pressió. Art. 127 al 132 .
Capítol XII.- Treballs amb riscos especials. Art. 133 al 140 .
Capítol XIII.- Protecció personal. Art. 141 al 151. (Derogat per RD773/1997 de 30 de maig).

TÍTOL III.: El Títol III ha quedat derogat segons la Disposició Derogatòria de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals

- Fins que no s'aprovin normes específiques corresponents, es mantindrà en vigor els capítols següents per als llocs de treball exclosos de l'àmbit d'aplicació del CTE DB-SI "Seguretat en cas d'incendi":
- Secció SI 4. Detecció, control i extinció de l'incendi.
- Ordenança de treball per a les Indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica de 28 d'agost de 1.970, amb especial atenció a:

  Art. 165 a 176.- Disposicions generals.
  Art. 183 a 291.- Construcció en general.
  Art. 334 a 341.- Higiene en el treball.

- Ordre de 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny), pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat del Treball en la indústria de la Construcció (El capítol III ha estat derogat pel RD 2177/2004).
- Reial decret 1495/1986, de 26 de maig (BOE del 27 de juliol - rectificat en el BOE de 4 d'octubre-), pel qual s'aprova el Reglament de seguretat en les màquines. Modificat pels RRDD 590/1989, de 19 de maig (BOE de 3 juny) i 830/1991, de 24 de maig (BOE del 31). Derogat pel RD 1849/2000, de 10 de novembre (BOE 2 de desembre).
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. Aquest RD deroga la normativa:

  a) *Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.*
  b) *Reial Decret 56/1995, de 20 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, sobre màquines.*
  c) *Reglament d'aparells elevadors per a obres, aprovat per Ordre de 23 de maig de 1977.*

- Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre (BOE del 28 de desembre -rectificat en el BOE de 24 de febrer de 1993-), pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial decret 159/1995, de 3 de febrer (BOE de 8 de març -rectificat en el BOE 22 de març-), pel qual es modifica el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
- Llei 38/1999 de 5 de Novembre. Ordenació de l'edificació.
- Reial decret 374/2001 de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial decret 379/2001 de 6 d'abril pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7 .
- Reial decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
- Reial decret 836/2003 de 27 de juny (BOE de 7 de juliol), pel qual s'aprova una nova Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obres i altres aplicacions.
- ORDRE TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social.
- **V Conveni Col·lectiu del sector de la construcció**, especialment als articles i punts del següent quadre:

V Conveni Col·lectiu del sector de la construcció 2012

Article 20.- Vigilància i control de salut.

Article 68.- Jornada. La jornada ordinària anual durant el període de vigència del present Conveni serà la qual s'estableix a continuació:

any 2012 ...1.738 hores

Article 78.- Personal de capacitat disminuïda.

Capítol XII: Faltes i sancions (especialment les relacionades amb la Seguretat i Salut dels treballadors).

Capítol I. Comissió Paritària Sectorial de Seguretat i Salut en el Treball

Llibre II: Aspectes relatius a la seguretat i salut en el sector de la construcció *En general tots els Títols, però especialment el* ***Títol IV: Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables en les obres de construcció.***

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció general d'Arquitectura.
- Resta de disposicions tècniques ministerials el contingut de les quals o part del mateix estigui relacionat amb la seguretat i salut.
- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.

Especialment amb relació als riscos higiènics:

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (Correcció errors B.O.E. 71; 24.03.06)
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Modificació del R.D. 665/1997 pel Reial Decret 1124/2000, del 16 de juny del Ministeri de la Presidència.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Orde 25 de Març de 1998, per la qual s'adapta en funció al progrés tècnic el Reial decret 664/1997.
- Reial Decret 413/1997, de 21 de març sobre protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció controlada.

- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. (Correcció d'errors. BOE 129; 30.05.01 i BOE 149; 21.06.01)
- Reial Decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses. (Correcció d'errades B.O.E. 264; 04.11.99)
- Reial Decret 119/2005, de 4 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses .
- Reial Decret 948/2005, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses .
- Reial Decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.
- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos. (Correcció d'errades B.O.E. 56; 05.03.03).
- Ordre PRE/3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE/164/2007, de 29 de gener, per la qual es modifiquen els annexos II, III i V del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE/1648/2007, de 7 de juny, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.

Especialment amb relació als riscos Ergonòmics:

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril pel qual s'aprova les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

Una altra normativa específica de Treballs Forestals:

Per la importància i interès preventiu de l'aplicació de les seves disposicions per als treballs forestals, citem les següents disposicions:

- Ordre de 27 de juliol de 1979 de l'Ministeri d'Agricultura: És d'aplicació als tractors forestals de rodes o cadenes en l'homologació nacional. Aquesta Ordre està encara en vigor per als tractors agrícoles de cadenes, en no haver de moment altra legislació, fins que no es completin les directives parcials aplicables a aquests tractors, ja inclosos en la nova Directiva 2003/37/CE.
  Aquesta Ordre preveu els assaigs als quals s'ha de sotmetre l'estructura de protecció dels tractors, així com l'obligació de realitzar la inscripció de totes les unitats en el Registre oficial de maquinària agrícola.
- Reials Decrets 2140/1985 i 2028/1986 (transposició de la Directiva 74/150/CEE del Consell, de 4 de març de 1974, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre l'homologació dels tractors agrícoles o forestals de rodes).
- Decret 3151/68, reglament de línies aèries d'alta tensió, on es fixa l'alçada mínima d'aquestes línies respecte a la superfície del terreny, bandes, etc., Pel risc que suposa el treball sota les mateixes envaint la zona de seguretat d'aquestes, durant tot el procés de l'explotació (marcat, tala, desbrancat, arrossegament, apilament, càrrega de camions i transport).
- Reial Decret 1995/1978, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals, pel risc de contraure malalties professionals per l'ús de productes com ara fungicides, insecticides, adobs, etc., Així com pel risc de contraure malalties infeccioses o parasitàries.

3.2. Obligacions específiques per a l'obra projectada

- El Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'ocupa de les obligacions del Promotor (Empresari titular del centre de treball segons el RD 171/2004), reflectides en els Articles 3 i 4; Contractista (Empresari principal segons el RD 171/2004), en els Articles 7, 11, 15 i 16; Subcontractistes (Empreses concurrents segons el RD 171/2004), en l'Article 11, 15 i 16 i Treballadors Autònoms en l'Article 12
- L'Estudi de Seguretat i Salut quedarà inclòs com document integrant del Projecte d'Execució d'Obra. Aquest Estudi de Seguretat i Salut serà visat en el Col·legi professional corresponent i quedarà documentalment en l'obra juntament amb el Pla de Seguretat.
- El Reial decret 1627/1997 indica que cada contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions.
- Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar disminució de l'import total ni dels nivells de protecció. L'aprovació expressa del Pla quedarà plasmada en acta signada pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari amb idèntica qualificació legal.
- L'Empresa Constructora (empresa principal segons el RD 171/2004) complirà les estipulacions preventives del Pla de Seguretat i Salut que estarà basat en l'Estudi de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva banda o dels possibles subcontractistes o empleats.
- S'abonarà a l'Empresa Constructora (empresa principal segons el RD 171/2004), prèvia certificació del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat i Salut. Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el Pressupost, durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'Empresa Constructora, prèvia autorització del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- El Promotor vindrà obligat a abonar al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra els honoraris reportats en concepte d'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, així com els de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà dit servei a una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.
- La definició d'aquests Serveis així com la dependència de determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i Reial decret 39/1997 de 17 de gener.
- L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades en l'article 42 d'aquesta Llei.
- L'empresari haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la documentació establerta en l'Article 23 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- L'empresari haurà de consultar als treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Article 33 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- L'obligació dels treballadors en matèria de prevenció de riscos està regulada en l'Article 29 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Els treballadors estaran representats pels Delegats de Prevenció atenint-se als Articles 35 i 36 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals. S'haurà de constituir un Comitè de Seguretat i Salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les empreses d'aquesta obra (contractistes i subcontractistes), haurien de tenir en compte i complir els requisits exigibles als contractistes i subcontractista, en els termes establerts per la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció i molt especialment les especificacions establertes en el CAPÍTOL II: ***Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció***, així com pel reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENT DELS MATEIXOS:

El Contractista està obligat a realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin detectar-se durant l'execució de l'obra.

S'ofereix ací una relació no exhaustiva dels mateixos:

- Quantitat d'oxigen en les excavacions de túnels o en mina.
- Presència de gasos tòxics o explosius, en les excavacions de túnels, o en mina.
- Presència de gasos tòxics en els treballs de pous.
- Presència d'amiant en operacions d'excavació, demolició, enderroc i / o rehabilitació.
- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics en l'atmosfera, (pintures, vernissos, laques, etc.).
- Productes de neteja utilitzats en façanes.
- Productes fluids d'aïllament.
- Projecció de fibres.

Totes mesuraments i avaluacions necessàries per garantir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran mitjançant l'ús dels aparells tècnics especialitzats amb control de calibratge, i manejats per personal degudament qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Coordinació d'Obra ia la Direcció Facultativa, per al seu estudi i anàlisi de decisions.

AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE ALTERNATIVES DE SEGURETAT A LES INICIALMENT PROPOSTES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra, sempre que ho consideri convenient i per avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat, utilitzarà els següents criteris tècnics:

1r Respecte a les proteccions col·lectives:

1. El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que té la solució d'un risc decidit inicialment.
2. La proposta alternativa, no exigirà fer un major nombre de maniobres que les exigides per la proposta a substituir. Doncs s'entén que a major nombre de maniobres, major quantitat de riscos.
3. Una protecció col·lectiva no serà substituïda per equips de protecció individual.
4. No augmentarà els costos econòmics previstos.
5. No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
6. No serà de qualitat inferior a la prevista inicialment.
7. Les solucions previstes, que estiguin comercialitzades i ofereixin garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanal, (fabricades en taller o en l'obra), llevat que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics, la realització de les proves de càrrega que correspongui i la signatura d'un tècnic competent que es responsabilitzi del seu canvi.

2n Respecte als equips de protecció individual:

1. Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes inicialment.
2. No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat, de les prestacions i millori la seguretat.

3r Respecte a altres aspectes contemplats per a l'obra:

1. En el Pla de Seguretat i Salut, s'inclourà el document de 'Coordinació d'activitats empresarials de l'obra', donant una còpia a totes les empreses participants del procés constructiu, i el contingut i estructura s'ajusta a les recomanacions de la 2a Edició de la Guia tècnica per a l'Avaluació i prevenció dels riscos relatius a les obres de construcció, on s'ofereixen criteris per aplicar el RD 1627/1997 en aquesta obra:

- Mesures concretes a implantar per controlar els riscos derivats de la concurrència d'empreses: Per contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Forma de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials dins de l'obra: Establint els mitjans de coordinació concrets, actuacions encaminades a coordinar les actuacions de les empreses, etc.
- Definició de les obligacions preventives per a cadascuna de les empreses que intervenen en l'obra.
- Canals de comunicació entre empreses i treballadors autònoms: Implementant les TICs a les obres, i aportant eines que faciliten aquesta implantació.
- Planificació de les activitats preventives integrades en el planning d'obra: Establint les dates d'implantació i retirada dels mitjans de protecció col·lectiva (Baranes, Xarxes, Marquesines, Tancament d'obra, etc.), De la senyalització, de les instal·lacions o locals annexos , etc.
- Implantació en obra del Pla de Seguretat: Definint responsabilitats i funcions, coordinant i protocol·litzant les actuacions en l'obra i establint els processos i procediments en matèria de Seguretat i Salut durant el procés constructiu.

CONDICIONS PARTICULARS PER ALS AGENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

A) EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Si el nombre de treballadors no excedeix de 50, no és necessària la constitució d'un Comitè de Seguretat i Salut en el treball, no obstant això es recomana la seva constitució conforme al disposat en l'article 38 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, amb les competències i facultats que li reconeix l'article 39.

B) DELEGATS DE PREVENCIÓ (Article 35 de la Llei 31/1995).

1. Els Delegats de Prevenció són 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 previstos en les normes que es refereix l'article 34 d'aquesta Llei, conformement a la següent escala:

De 50 fins 100 treballadors	2 Delegats de Prevenció
De 101 fins 500 treballadors	3 Delegats de Prevenció
De 501 fins 1.000 treballadors	4 Delegats de Prevenció
De 1.001 fins 2.000 treballadors	5 Delegats de Prevenció
De 2.001 fins 3.000 treballadors	6 Delegats de Prevenció
De 3.001 fins 4.000 treballadors	7 Delegats de Prevenció
De 4.001 en davant	8 Delegats de Prevenció

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal.
En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal.
A l'efecte de determinar el nombre de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

a) Els treballadors vinculats per contractes de durada determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.
b) Els contractats per terme de fins a un any es computaran segons el nombre 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 més.

Segons l'Art.36. de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals són competències dels Delegats de Prevenció:

a) Col·laborar amb l'adreça de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
b) Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
c) Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució, sobre les decisions que es refereix l'article 33 de la present Llei.

d) Exercir una labor de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides pels Delegats de Prevenció.

2. En l'exercici de les competències atribuïdes als Delegats de Prevenció, aquests estaran facultats per a:

a) Acompanyar als tècnics en les avaluacions de caràcter preventiu del medi ambient de treball, així com, en els termes previstes en l'article 40 d'aquesta Llei, als Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites i verificacions que realitzin en els centres de treball per a comprovar el compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, podent formular davant ells les observacions que estimin oportunes.
b) Tenir accés, amb les limitacions previstes en l'apartat 4 de l'article 22 d'aquesta Llei, a la informació i documentació relativa a les condicions de treball que siguin necessàries per a l'exercici de les seves funcions i, en particular, a la prevista en els articles 18 i 23 d'aquesta Llei. Quan la informació està, subjecta a les limitacions ressenyades, només podrà ser subministrada de manera que es garanteixi el respecte de la confidencialitat.
c) 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, àdhuc fora de la seva jornada laboral, en el lloc dels fets per a conèixer les circumstàncies dels mateixos.
d) Rebre de l'empresari les informacions obtingudes per aquest procedents de les persones o 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, sense perjudici del disposat en l'article 40 d'aquesta Llei en matèria de col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
e) 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.
f) Recaptar 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 a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
g) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21 .
h) 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**.**
i) Recaptar 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 a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
j) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21.

3. Els informes que hagin d'emetre els Delegats de Prevenció a tenor del disposat en la lletra c) de l'apartat 1 d'aquest article haurien d'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 emès l'informe, l'empresari podrà posar en pràctica la seva decisió**.**
4. La decisió negativa de l'empresari a l'adopció de les mesures proposades pel delegat de Prevenció a tenor del disposat en la lletra f) de l'apartat 2 d'aquest article haurà de ser motivada. En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides per. los Delegats de Prevenció.

C) ELS SERVEIS DE PREVENCIÓ *(Articles 30 i 31 de la Llei 31/1995)*

1. En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa**.**

2. Els treballadors designats haurien de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors i la seva distribució en la mateixa, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei. Els treballadors que es refereix el paràgraf anterior col·laboraran entre si i, si escau, amb els serveis de prevenció.

3. Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació que es refereixen els articles 18 i 23 de la present Llei.

4. Els treballadors designats no podran sofrir cap perjudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals en l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, dites treballadors gaudiran, en particular, de les garanties que per als representants dels treballadors estableixen les lletres a), b) i c) de l'article 68 i l'apartat 4 de l'article 56 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. Aquesta garantia arribarà a també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa decideixi constituir-lo d'acord amb el disposat en l'article següent.
Els treballadors que es refereixen els paràgrafs anteriors haurien de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

5. En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades en l'apartat 1, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui la capacitat necessària, en funció dels riscos que estiguin exposats els treballadors i la perillositat de les activitats, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei.

6. L'empresari que no hagués concertat el Servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que reglamentaris establerts.

Els Serveis de prevenció aliens, segons Articulo 19 del Reial decret 39/1997 haurien d'assumir directament el desenvolupament de les funcions assenyalades en l'apartat 3 de l'articulo 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que haguessin concertat, tenint present la integració de la prevenció en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics de la mateixa, sense perjudici que puguin subcontractar els serveis d'altres professionals o entitats quan sigui necessari per a la realització d'activitats que requereixin coneixements especials o instal·lacions de gran complexitat. D'altra banda l'apartat 3 de l'Article 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals estableix:
7. Els serveis de prevenció haurien d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc en ella existents i referent a:

a) El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
b) L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en els termes previstos en l'article 16 d'aquesta Llei.
c) La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
d) La informació i formació dels treballadors.
e) La prestació dels primers auxilis i plans d'emergència.
f) La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

D) RECURSOS PREVENTIUS EN L'OBRA

D1) Funcions que haurien de realitzar.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals), aquests haurien de:

a) Tenir la capacitat suficient
b) Disposar dels mitjans necessaris
c) Ser suficients en nombre

Haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.
La presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.
En el document de la Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'especifiquen detalladament aquelles unitats d'aquesta obra en les quals des del projecte es considera que pot ser necessària la seva presència per algun d'aquests motius:

a) Perquè els riscos poden 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) Perquè es realitzen activitats o processos que reglamentàriament són considerats com perillosos o amb riscos especials

Seran treballadors de l'empresa designats pel contractista, que posseiran coneixements, qualificació i experiència necessaris en les activitats o processos pels quals ha estat necessària la seva presència i contaran amb la formació preventiva necessària i corresponent, com a mínim a les funcions de nivell bàsic.

D2) Forma de portar a terme la presència dels recursos preventius.

Per a donar compliment a l'Article segon del RD 604/2006 sobre Modificació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'introduïx una disposició addicional única en el RD 1627/1997, la forma de portar a terme la presència dels recursos preventius es realitzarà de la següent manera :

- En el document de la Memòria de Seguretat es detallen les unitats d'obra per a les quals és necessària la seva presència, (en funció dels Article 1 apartat Vuit del RD 604/2006).
- Si en una unitat d'obra és requerida la seva presència, igualment en el document de la Memòria de Seguretat s'especifiquen molt detalladament mitjançant un check-list, les activitats de Vigilància i Control que haurà de realitzar el recurs preventiu.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligacions en relació a la llei 32 \ 2006

A) Registre d'Empreses Acreditades.

Tal com s'estableix en l'Article 3 del RD 1109/2007, les empreses d'aquesta obra, amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes", dependent de l'autoritat laboral competent.
A tal fi haurien de proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "*Clau individualitzada d'identificació registral*".

Les empreses comitents exigiran aquesta certificació relativa a aquesta inscripció en el Registre, a totes les seves empreses subcontractistes dins del mes anterior a l'inici de l'execució del contracte. La certificació haurà de ser oficial, és a dir emesa per l'òrgan competent en el termini màxim de deu dies naturals des de la recepció de la sol·licitud i tal com s'estableix en l'actual normativa, tindrà efectes amb independència de la situació registral posterior de l'empresa afectada.

L'exigència d'aquest certificat per l'empresa comitent serà obligatòria en l'obra, per a complir amb el deure vigilar el compliment per aquesta empresa subcontractista de les obligacions establertes en l'article 4, apartats 1 i 2, de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre. Amb aquest acte, l'empresa comitent quedarà exonerada legalment durant la vigència del contracte i amb caràcter exclusiu per a aquesta obra de construcció, de la responsabilitat prevista en l'article 7.2 de la citada Llei, per al supòsit d'incompliment per aquest subcontractista de les obligacions d'acreditació i registre

B) Percentatge mínim de treballadors contractats amb caràcter indefinit.

Les empreses que siguin contractades o subcontractades habitualment per a la realització de treballs en l'obra haurien de contar, en els termes que s'estableixen en el RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

- no serà inferior al 10% fins al 18 Octubre 2008
- no serà inferior al 20% des del 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

A l'efecte del còmput del percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit que s'estableix, s'han aplicat les següents regles:

a) Es pren com període de referència els dotze mesos naturals complets anteriors al moment del càlcul. No obstant això, en empreses de nova creació es prendran com període de referència els mesos naturals complets transcorreguts des de l'inici de la seva activitat fins al moment del càlcul, aplicant les regles següents en funció del nombre de dies que comprengui el període de referència.
b) La plantilla de l'empresa es calcularà pel quocient que resulta de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per tots els treballadors per compte aliè de l'empresa.
c) El nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit es calcularà pel quocient que resulti de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per treballadors contractats amb tal caràcter, inclosos els fixos discontinus.
d) Els treballadors a temps parcial es computaran en la mateixa proporció que representi la durada de la seva jornada de treball respecte de la jornada de treball d'un treballador a temps complet comparable.
e) A l'efecte del còmput dels dies treballats previst en les lletres anteriors, es comptabilitzaran tant els dies efectivament treballats com els de descans setmanal, els permisos retribuïts i dies festius, les vacances anuals i, en general, els períodes que es mantingui l'obligació de cotitzar.
f) En les cooperatives de treball associat es computaran a aquests efectes tant als treballadors per compte d'un altre com als socis treballadors. Els socis treballadors seran computats de manera anàloga als treballadors per compte d'un altre, atenent a:

a) La durada del seu vincle social.
b) Al fet de ser socis treballadors a temps complet o al temps parcial, i
c) Que hagin superat la situació de prova o no.

L'empresa comitent rebrà justificació documental per escrit mitjançant acta en el moment de formalitzar la subcontractació, i en la qual es manifesti el compliment dels percentatges anteriors.

C) Formació de recursos humans de les empreses.

Conforme s'especifica en el *V Conveni col·lectiu del sector de la construcció*, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el RD 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant alguna d'aquestes condicions:

a) Targeta Professional de la Construcció: Conforme el que estableix l'article 10.3 de l'esmentada Llei 32/2006 i com a forma d'acreditar la formació específica rebuda pels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals, serà exigible la cartilla o carnet professional mitjançant l'anomenada '*Targeta Professional de la Construcció*' (TPC), l'objectiu és implantar com a única via d'acreditació i és la preferentment exigible en aquesta obra.

b) Certificació per l'empresari: Que l'organització preventiva de l'empresari expedeixi certificació sobre la formació específica impartida a tots els treballadors de l'empresa que prestin serveis en les obres de construcció.

c) Que s'acrediti la integració de la prevenció de riscos en les activitats i decisions: Que s'acrediti que l'empresa compta amb persones que, conforme al pla de prevenció de riscos d'aquella, exerceixen funcions de direcció i han rebut la formació necessària per integrar la prevenció de riscos laborals en el conjunt de les seves activitats i decisions.

La formació es podrà rebre en qualsevol entitat acreditada com la Fundació Laboral de la Construcció, l'autoritat laboral o educativa per a impartir formació en matèria de prevenció de riscos laborals, haurà de tenir una durada no inferior a deu hores i inclourà, almenys, els següents continguts:

1.º Riscos laborals i mesures de prevenció i protecció en el Sector de la Construcció.
2.º Organització de la prevenció i integració en la gestió de l'empresa.
3.º Obligacions i responsabilitats.
4.º Costos de la sinistralitat i rendibilitat de la prevenció.
5.º Legislació i normativa bàsica en prevenció.

D) Llibre de subcontractació

Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert.
El Llibre de Subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent.
S'anotarà en el mateix a la persona responsable de la coordinació de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra així com qualsevol canvi de coordinador de seguretat i salut que es produeixi durant l'execució de l'obra, conforme s'estableix en el RD 337/2010.

En aquest Llibre de subcontractació el contractista haurà de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat a l'inici d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte, contenint tots les dades que s'estableixen en el Reial decret 1109/2007 i en l'Article 8.1 de la Llei 32/2006.

El contractista haurà de conservar el Llibre de Subcontractació en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec rebut del promotor. Així mateix, haurà de conservar-lo durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra. En ocasió de cada subcontractació, el contractista haurà de procedir de la següent manera:

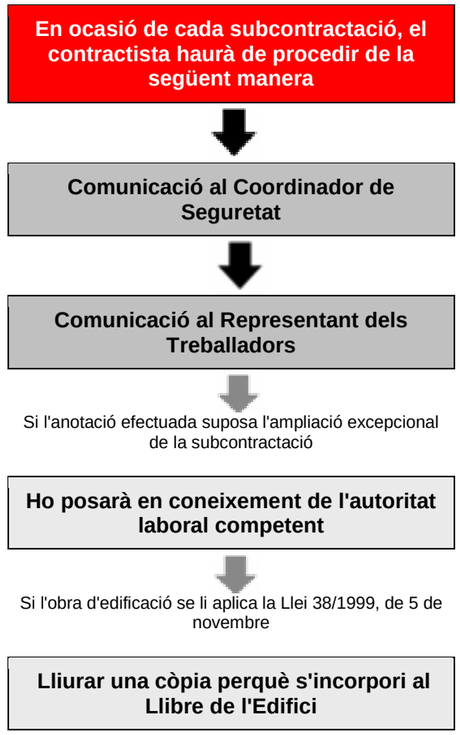
a) En tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada al coordinador de seguretat i salut, a fi de que aquest, disposi de la informació i la transmeti a les altres empreses contractistes de l'obra, en cas d'existir, a l'efecte de que, entre altres activitats de coordinació, aquestes puguin donar compliment al disposat en article 9.1 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, quant a la informació als representants dels treballadors de les empreses de les seves respectives cadenes de subcontractació.

b) També en tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada als representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin identificats en el Llibre de Subcontractació.

c) Quan l'anotació efectuada suposi l'ampliació excepcional de la subcontractació prevista en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, a més del previst en les dues lletres anteriors, el contractista haurà de posar-lo en coneixement de l'autoritat laboral competent mitjançant la remissió, en el termini dels cinc dies hàbils següents a la seva aprovació per la direcció facultativa, d'un informe d'aquesta en el qual s'indiquin les circumstàncies de la seva necessitat i d'una còpia de l'anotació efectuada en el Llibre de Subcontractació.

d) En les obres d'edificació a les quals es refereix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el contractista lliurarà al director d'obra una còpia del Llibre de Subcontractació degudament emplenat, perquè ho incorpori al Llibre de l'Edifici. El contractista conservarà en el seu poder l'original.

Procediment a realitzar en cada subcontractació



I) Llibre registre en les obres de construcció.

De conformitat amb el disposat en l'article 8.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, l'obligació de l'empresa principal de disposar d'un llibre registre en el qual es reflecteixi la informació sobre les empreses contractistes i subcontractistes que comparteixin de forma continuada un mateix centre de treball, establert en l'article 42.4 de l'Estatut dels Treballadors, aprovat per Reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, és complerta en aquesta obra de construcció inclosa en l'àmbit d'aplicació de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, mitjançant la disposició del Llibre de Subcontractació per cada empresa contractista.

F) Modificacions del Reial decret 1627/1997, de 24 octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i que són tingudes en compte en aquesta obra.

Anotacions en el llibre d'incidències:

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, haurien de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, haurà de remetre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.4. Segurs

SEGUR DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

- Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposen de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix l'Empresari Principal (Contractista) ha de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones de què pugui resultar responsabilitat civil extracontractual a càrrec seu, per fets nascuts de culpa o negligència; imputables al mateix o a persones de què ha de respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.
- L'Empresa Principal (Contractista) es veu obligat a la contractació del seu càrrec 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, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

4. Condicions facultatives

4.1. Coordinador de seguretat i salut

Aquesta figura de la Seguretat i Salut va ser creada pels Articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. - Disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar a les obres de construccions temporals o mòbils-. El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre trasllada al nostre Dret Nacional aquesta normativa incloent en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en què es realitzen treballs de construcció o enginyeria civil.
En l'Article 3 del Reial Decret 1627/1997 se regula la figura dels Coordinadors en matèria de seguretat i salut, el text de la qual es transcriu a continuació :

Article 3. Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

1. En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/97, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004) designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.
2. Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004), abans de l'inici dels treballs o tan prompte com es constate la dita circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
3. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.
4. La designació dels coordinadors no eximirà el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004) de les seves responsabilitats.

- En l'article 8 del Reial Decret 1627/1997 reflexa els principis generals aplicables al projecte d'obra.

A més, conforme s'estableix en el Reial decret 1109/2007, el Coordinador de Seguretat haurà de:

a) Ser coneixedor de la "Clau individualitzada d'identificació registral" de totes les empreses participants en l'obra.

b) En relació amb llibre de subcontractació: Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.

c) En relació amb les anotacions en el llibre d'incidències: Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

d) En relació amb avís previ: L'avís previ es redactarà conformement al disposat en l'annex III del reial decret 1627/1997 i haurà d'exposar-se en l'obra de forma visible, actualitzant-se en el cas que s'incorporin a l'obra un Coordinador de seguretat i salut o contractistes no identificats en l'avís inicialment remès a l'autoritat laboral.

4.2. Obligacions en relació amb la seguretat específiques per a l'obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms

L'empresa contractista amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, i que són d'assenyalar les següents obligacions:

a) Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.

b) Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes establerts en aquest apartat.

c) Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual especificats en la Memòria, perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes establerts en aquest mateix apartat.
d) Muntar al seu degut temps totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les solament quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.

e) Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.

f) D'acord s'estableix al V CONVENI GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓ, en el seu Article *18. - Ingrés en el treball*: Es prohibeix emprar a treballadors menors de 18 anys per a l'execució de treballs en aquesta obra, sense perjudici del que estableix l'article 25 referent al contracte de formació.
Per tant i atenent a aquest article, els treballadors menors de 18 anys en aquesta obra, no podran ser contractats excepte mitjançant un contracte de formació (art. 25.4).

Per a aquests treballadors, s'haurà d'establir un rigorós control i seguiment en obra, tal com s'estableix en la LPRL, en *l'Article 27: Protecció dels menors*:

- Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, en qualsevol activitat susceptible de presentar un risc específic referent a això, a agents, processos o condicions de treball que puguin posar en perill la seguretat o la salut d'aquests treballadors.
- A tal fi, l'avaluació tindrà especialment en compte els riscos específics per a la seguretat, la salut i el desenvolupament dels joves derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per a avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

En tot cas, s'informarà a dites joves i als seus pares o tutors que hagin intervingut en la contractació, conforme al disposat en la lletra b) de l'article 7 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, aprovat pel reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, dels possibles riscos i de totes les mesures adoptades per a la protecció de la seva seguretat i salut

Menors de 18 anys NO PODEN	Menors de 18 anys SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball • Realitzar hores extraordinàries Manejar un vehicle de motor • Operar un carretó elevador • Manejar i / o utilitzar maquinària d'obra accionada per motor. • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar a un altura superior a 4,00mt, tret que es trobi en pis continu, estable i suficientment protegit. • Treballar en bastides. • Transportar a braç càrregues superiors a 20kg. • Transportar amb carretó càrregues superiors a 40kg.	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

g) Observar una vigilància especial amb aquelles dones embarassades que treballin en obra de tal manera que no es vegin exposades a riscos que puguin causar danys o seqüeles.

Dones embarassades NO PODEN	Dones embarassades SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball Realitzar hores extraordinàries • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar en llocs o activitats on existeixi risc de caigudes al mateix nivell o a diferent nivell. • Treballar en llocs o activitats on existeixi el risc de cops o atrapaments • Treballar en bastides. • Transportar a braç carregues	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Rebutjar treballs que puguin suposar un risc per a la seva salut • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

h) Complir l'expressat en l'apartat d'actuacions en cas d'accident laboral**.**
i) Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents, tal com s'indica en l'apartat comunicacions en cas d'accident laboral.
j) Disposar en l'obra d'un apilament suficient de tots els articles de prevenció nomenats en la Memòria i en les condicions expressades en la mateixa.
k) Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.
l) Col·laborar amb Direcció d'Obra per a trobar la solució tècnic preventiva dels possibles imprevists del Projecte o bé sigui motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més de les anteriors obligacions, l'empresa contractista haurà de fer-se càrrec de:

1º-REDACTAR EL PLA DE SEGURETAT I SALUT:

Redactar el Pla de Seguretat, basant-se en l'Estudi de Seguretat. Una vegada finalitzat, ho presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació**.**

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓ GENERAL DE TREBALL DE L'OBERTURA DEL CENTRE I DEL PLA DE SEGURETAT:

Segons estableix el Reial Decret 337/2010 Article tercer *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes. La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut.

3º-AVÍS PREVI A L'AUTORITAT LABORAL:

Conforme s'estableix en la disposició addicional segona del Reial Decret 337/2010 *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, l'avís previ a l'autoritat laboral en les obres de construcció s'ha d'entendre realitzat a la comunicació d'obertura.

4º- COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DEL PLA DE SEGURETAT:

Lliurar a les Empreses Subcontractistes l'annex del Pla de Seguretat i Salut que afecti a la seva activitat, així com les Normes de Seguretat i Salut específiques per als treballadors que desenvolupen aquesta activitat.
Se sol·licitarà a totes les empreses subcontractistes l'acceptació de les prescripcions establertes en el Pla de Seguretat per a les diferents unitats d'obra que els afecti.

5º-COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DE LA CONCURRÈNCIA DE DIVERSES EMPRESES EN UN MATEIX CENTRE DE TREBALL I DE LES SEVES ACTUACIONS:

Es comunicarà a les Empreses concurrents i Treballadors Autònoms de les situacions de concurrència d'activitats empresarials en el centre de treball i la seva participació en tals situacions en la mesura que repercuteixi en la seguretat i salut dels treballadors per ells representats.
En aquesta comunicació se sol·licitarà a totes les empreses concurrents (subcontractistes) informació per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

6º-NOMENAMENT DEL TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Nomenarà el representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta obra.

7º- NOMENAMENT PER PART DE LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) DELS SEUS REPRESENTANTS DE SEGURETAT I SALUT:

Haurà d'exigir que cada Empresa Subcontractista nom al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa.

8º-NOMENAMENT DELS RECURSOS PREVENTIUS DE L'OBRA:

Designarà als treballadors que actuaran com Recursos Preventius en l'obra.

9º-NOMENAMENT DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA:

- Formalitzarà el Nomenament de la Comissió de Seguretat i Salut en Obra que estarà integrada per: Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra designat per l'Empresa Contractista
- Recursos Preventius.
- Representants de Seguretat i Salut designats per les Empreses Subcontractistes o treballadors Autònoms.
- Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra nomenat pel promotor.

Aquests membres s'aniran incorporant o cessant segons s'inicií o finalitzi l'activitat de l'empresa a la qual representen**.**

10º-CONTROL DE PERSONAL D'OBRA:

El control del Personal en l'obra es realitzarà conforme s'especifica en aquest Plec de Condicions Particulars : *Procediment per al control d'accés de personal a l'obra.*

OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

(Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

A) OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el RD 1627/97 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.
El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest RD 1627/97 .
En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra"**:**

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

1º. AL prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
2º. A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que l'Empresari Principal (contractista) i si escau, les empreses concurrents (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 Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per l'Empresari Principal (contractista) i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i ara desenvolupada pel RD 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

A tenor de l'establert en el RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'Article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons estableix l'Article 3 del RD 171/2004, el Coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat -c- del RD 171/2004) garantirà el compliment de:

a) L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concurrents en el centre de treball.

b) L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.

c) El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar-se riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.

d) L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.
Conforme s'indica en l'Article 8 del RD 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concurrents de l'obra.

A més en aquesta obra haurà d'autoritzar l'ús de Mitjans Auxiliars i Equips de treball amb anterioritat a la seva utilització.

En relació amb les atribucions específiques recollides en el RD 1109/2007, haurà de:

a) Ser coneixedor de la "*Clau individualitzada d'identificació registral*" de totes les empreses participants en l'obra.
b) Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.
c) Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.
En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

B) OBLIGACIONS DEL TÈCNIC DE SEGURETAT.

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut
- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans, del reconeixement mèdic a:

- el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
- l'Empresa Subcontractista,
- els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
- a la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

C) OBLIGACIONS DELS REPRESENTANTS DE SEGURETAT.

Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

D) OBLIGACIONS DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT.

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.

- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu.
- Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

E) OBLIGACIONS QUE HAURÀ DE REALITZAR L'EMPRESA PRINCIPAL (CONTRACTISTA) I LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRATAS) D'AQUESTA OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

1. L'Empresari Principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present d'una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de Riscos de l'Empresa Principal.

L'empresari Principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 RD 171/2004) a les empreses Concurrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit que disposin de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

A aquests efectes, les subcontractes i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de Riscos de cada empresa o activitat.

El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concorrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

a) La informació rebuda de l'empresari Titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.
b) L'avaluació inicial de riscos de l'empresari Principal.
c) L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.
d) Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concorrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Per això, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra

2. Conforme estableix l'Article 11 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) haurien de:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .
c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

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 de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3. A tenor del disposat en l'Article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals:

a) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball 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 circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.
La informació haurà de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.
b) Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als altres empresaris presents en el centre de treball.
c) Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris haurien de comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre i treball.
d) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, havent de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència que les activitats es desenvolupen.
e) Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els empresaris Concurrents inclosos l'Empresari Principal haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius Plans de Seguretat i Salut o part que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en les quals evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5. L'Empresari Principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractistes.

6. Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'Empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal i a les Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004).

8. Conforme s'estableix en la *LLEI 32/2006*, *de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció*, totes les empreses d'aquesta obra deuran en els seus contractes tenir present el *CAPÍTOL II Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció* i especialment les establertes en *l'Article 4. Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes*, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; acondicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderrocament; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

9. Conforme s'estableix en el RD 1109/2007, haurien de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral***".
- Contar, en els termes que s'estableixen en aquest RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la *llei 32/2006*, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

  a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

- De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un *Llibre de Subcontractació* habilitat que s'ajusti al model establert

F) OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Conforme estableix l'Article 12 del RD 1627/97, els treballadors autònoms haurien de tenir present:

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel RD 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.
f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'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.

2. Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

3. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

G) OBLIGACIONS DELS RECURSOS PREVENTIUS.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el RD 604/2006, aquests haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

De les activitats de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'estableix en el RD 604/2006 a prendre les decisions següents :

- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

4.3. Estudi de seguretat i salut i estudi bàsic de seguretat

Els Articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/1997 regulen el contingut mínim dels documents que formen part de tals estudis, així com per qui deuen ser elaborats, els quals reproduïm a continuació :

Article 5. Estudi de seguretat i salut.

L'estudi de seguretat i salut a què es refereix l'apartat 1 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà a aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

1. L'estudi contindrà, com a mínim, els documents següents:

a) Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals pugui preveure's; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives.
Així mateix, s'inclourà la descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
En l'elaboració de la memòria hauran de tenir en compte les condicions de l'entorn en què es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que hagin d'utilitzar-se, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.
b) Plec de condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracte, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques la utilització i la conservació de les màquines, útils ferramentes, sistemes i equips preventius.
c) Plànols en què es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
d) Mesuraments de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o projectats.
e) Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstos per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

2. Tal estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, si és el cas, del projecte d'obra, ser coherent amb el contingut del mateix i arreplegar les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

3. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut haurà de quantificar el conjunt de despeses previstos, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadro de preus sobre el qual es calcula. Només podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els mesuraments, qualitats i valoració arreplegues en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista (empresari principal) segons el RD 171/2004 en el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7, amb justificació prèvia tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi. A estos efectes el pressupost de l'estudi de seguretat i salut haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.
No s'inclouran en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

4. L'estudi de seguretat i salut a què es refereixen els apartats anteriors haurà de tindre en compte si és el cas, qualsevol tipus d'activitat que es dugi a terme en l'obra, havent d'estar localitzades i identificades les zones en què es presten treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II, així com les seves corresponents mesures específiques.
5. En tot cas, en l'estudi de seguretat i salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Article 6. Estudi bàsic de seguretat i salut.

1. L'estudi bàsic de Seguretat i Salut a què es refereix l'apartat 2 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

2. L'estudi bàsic haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives. Si és el cas, tindrà en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es dugi a terme en la mateixa, i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II.

3. En l'estudi bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Tots els documents exigibles i el seu contingut han estat desenvolupats per a l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat i formen part del mateix.

4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d'obra

L'Empresa Principal (contractista) queda obligada a transmetre les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.
Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

- Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
- Comprendre i acceptar la seva aplicació.
- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.
- Aquesta empresa Principal (contractista) permetrà la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la seguretat i a la salut en el treball, recollint suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la seguretat i la salut al llarg de l'execució de l'obra.

1º) ESTABLIMENT D'UN PLA DE FORMACIÓ:

S'establirà mitjançant les Fitxes del Procediment constructiu de totes les unitats de l'obra.

A cada operari haurà de lliurar-se la Fitxa de Procediment constructiu de les feines i tasques que ocupa, perquè tingui coneixement i sàpiga com realitzar la pràctica habitual de les seves funcions dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva de l'obra. La Fitxa de procediment inclou:

- El procés pràctic constructiu de realització de la unitat d'obra en qüestió.
- Les mesures preventives a adoptar per a realitzar la mateixa amb les degudes garanties de seguretat.
- Els mitjans auxiliars necessaris per a la realització d'aquesta unitat d'obra.
- Les Proteccions col·lectives necessàries.
- Els EPIS necessaris.
- Inclou també les fitxes de la Maquinària emprada, Tallers, Operadors, etc. que garanteixen la informació necessària sobretot el procés.
- A l'incloure totes les Fitxes de Procediment necessàries en el procés constructiu de l'obra, estem establint en definitiva el Pla de Formació., i s'estableix com ha posat que es porti a terme les operacions de treball i es justifiquen totes les mesures de seguretat adoptades.

2º) FORMACIÓ DELS RECURSOS HUMANS:

Conforme s'estableix a l'Article 10. Acreditació de la formació preventiva dels treballadors de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció, les empreses d'aquesta obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis en l'àmbit de la mateixa, tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, per tal que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

Conforme s'especifica en el *V Conveni col·lectiu del sector de la construcció*, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el RD 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant alguna d'aquestes condicions:

a) Targeta Professional de la Construcció: Conforme el que estableix l'article 10.3 de l'esmentada Llei 32/2006 i com a forma d'acreditar la formació específica rebuda pels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals, serà exigible la cartilla o carnet professional mitjançant l'anomenada '*Targeta Professional de la Construcció*' (TPC), l'objectiu és implantar com a única via d'acreditació i és la preferentment exigible en aquesta obra.

b) Certificació per l'empresari: Que l'organització preventiva de l'empresari expedeixi certificació sobre la formació específica impartida a tots els treballadors de l'empresa que prestin serveis en les obres de construcció.

c) Que s'acrediti la integració de la prevenció de riscos en les activitats i decisions: Que s'acrediti que l'empresa compta amb persones que, conforme al pla de prevenció de riscos d'aquella, exerceixen funcions de direcció i han rebut la formació necessària per integrar la prevenció de riscos laborals en el conjunt de les seves activitats i decisions.

La formació es podrà rebre en qualsevol entitat acreditada com la Fundació Laboral de la Construcció, l'autoritat laboral o educativa per a impartir formació en matèria de prevenció de riscos laborals, haurà de tenir una durada no inferior a deu hores i inclourà, almenys, els següents continguts:

1.º Riscos laborals i mesures de prevenció i protecció en el Sector de la Construcció.
2.º Organització de la prevenció i integració en la gestió de l'empresa.
3.º Obligacions i responsabilitats.
4.º Costos de la sinistralitat i rendibilitat de la prevenció.
5.º Legislació i normativa bàsica en prevenció.

A més d'aquesta formació, a cada operari es lliurarà perquè en prengueu coneixement i dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva, els manuals següents:

- Manual de primers auxilis.
- Manual de prevenció i extinció d'incendis.
- Simulacres.

Aquests manuals permetran als operaris tenir coneixement sobre les actuacions i bones pràctiques en el cas de primers auxilis o en cas d'emergència.
El simulacre d'emergència inclòs en la informació, permetrà l'entrenament de l'operari per a estar preparat a plantar cara a situacions d'emergència.
El lliurament d'aquesta documentació als treballadors es justificarà en un Acta.
També s'informarà a les empreses concurrents (subcontractistes) i treballadors autònoms sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.
També se'ls farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència que tindrà vigor durant el desenvolupament de l'obra.
Qualsevol treballador que s'incorpori a obra com a mínim haurà rebut les instruccions bàsiques impartides pels Serveis de Prevenció de l'Empresa Principal (Contractista) o el Tècnic de Seguretat i Salut a peu d'obra.
Els treballadors deixaran constància amb la seva signatura en l'Acta corresponent.

3º) INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS:

Es reunirà al personal d'Obra i se li informarà i lliurarà documentació sobre el procés constructiu, els Riscos que comporta, els equips de protecció Individual i Col·lectiu a utilitzar per cadascun. L'empresa Principal (contractista) transmetrà les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa, tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.
Quan els treballadors s'incorporin en l'obra se'ls farà lliurament d'aquestes normes, havent de signar-les per a deixar constància en l'Acta corresponent d'aquest lliurament.
Tot això realitzat amb la finalitat d'informar i conscienciar als treballadors dels riscos intrínsecs de la seva activitat i fer-los partícips de la seguretat integral de l'obra. També informarà sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.
Farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència. Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
b) Comprendre i acceptar la seva aplicació.
c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors de les empreses concurrents (subcontractistes) i autònoms, l'Empresa Principal (contractista) els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
b) Comprendre i acceptar la seva aplicació
c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

4º) ESTABLIMENT D'UN SISTEMA DE CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS:

Aquí es determina com i de quina manera funcional i operatiu, l'empresa Principal (contractista) permet i regula la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la Seguretat i a la Salut en el treball en aquesta obra, per a això li donarà unes - Fitxes de suggeriment de millora - , de tal manera que en elles el treballador pugui fer suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la Seguretat i la Salut al llarg de l'execució de l'obra.

4.5. Llibre incidències

L'article 13 del Reial Decret 1627/97 regula les funcions d'aquest document.

Tal llibre serà habilitat i facilitat a aquest efecte pel Col·legi Professional a què pertanyi el tècnic que aprova el Plans de Seguretat i Salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, així com en el supòsit que es refereixi a la *Paralització dels Treballs*, haurà de remetre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En la mateixa s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

Les anotacions podran ser efectuades per la Direcció Facultativa de l'obra, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, l'Empresari principal (contractistes) i empreses concurrents (subcontractistes), els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents.

Les anotacions estaran, únicament relacionades amb el control i seguiment i especialment amb la inobservança de les mesures, instruccions i recomanacions preventives recollides en els Plans de Seguretat i Salut respectius.

4.6. Condicions facultatives específiques en derrocaments

4.6.1. Atribucions de la direcció tècnica

L'Arquitecte Tècnic ostentarà de manera exclusiva la direcció i coordinació de tot l'equip tècnic que pugui intervindre en el derrocament. Li correspondrà realitzar la interpretació tècnica del Projecte de derrocament, així com establir les mesures necessàries per al desenvolupament del mateix, amb les adaptacions, detalls complementaris i modificacions precises.

INALTERABILITAT DEL PROJECTE:

El projecte de derrocament serà inalterable llevat que l'Arquitecte Tècnic renuncie expressament a tal projecte, o fora rescindit el conveni de prestació de serveis, subscrit pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004), en els termes i condicions legalment establerts.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES:

La Direcció Facultativa redactarà i entregarà, les liquidacions, les certificacions de terminis o estats d'obra, les corresponents a la recepció provisional i definitiva, i, en general, tota la documentació pròpia de la mateixa. Així mateix, la Direcció facultativa vigilarà el compliment de les Normes i Reglaments vigents, comprovarà les diferents operacions seqüencials del derrocament.

4.6.2. Obligacions del contractista

L'Empresa contractista (part contractant obligada a demolir l'obra) amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, i que són d'assenyalar les següents obligacions:

a) El contractista està obligat a conèixer i complir estrictament tota la normativa vigent en el camp tècnic, laboral, i de seguretat en el treball. Haurà de complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.
b) Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes establerts en aquest apartat.
c) Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual especificats en la Memòria, perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes establerts en aquest mateix apartat.
d) Muntar al seu degut temps totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les solament quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.

e) Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.

f) Establir un rigorós control i seguiment en obra d'aquells treballadors menors de 18 anys.

g) Observar una vigilància especial amb aquelles dones embarassades que treballin en obra.

h) Complir l'expressat en l'apartat actuacions en cas d'accident laboral.

i) Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents, tal com s'indica en l'apartat comunicacions en cas d'accident laboral.

j) Disposar en l'obra d'un apilament suficient de tots els articles de prevenció nomenats en la Memòria i en les condicions expressades en la mateixa.

k) Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.

l) Col·laborar amb la Direcció d'Obra per a trobar la solució tècnic-preventiva dels possibles imprevists del Projecte o bé sigui motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més de les anteriors obligacions, l'empresa contractista haurà de fer-se càrrec de :

1º REDACTAR EL PLA DE SEGURETAT I SALUT:

Redactar el Pla de Seguretat, basant-se en l'Estudi de Seguretat. Una vegada finalitzat, ho presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓ GENERAL DE TREBALL DE L'OBERTURA DEL CENTRE I DEL PLA DE SEGURETAT:

Conforme estableix l'article 19 del RD 1627/97 (amb les modificacions introduïdes pel RD 337/2010), informarà a l'autoritat laboral de l'obertura del centre de treball, la qual haurà de ser prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes d'acord amb el que disposa aquest Reial decret. La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7 del Reial decret.

3º- COMUNICACIÓ A LES EMPRESES SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS DEL PLA DE SEGURETAT:

Lliurar a les Empreses Subcontractistes l'annex del Pla de Seguretat i Salut que afecti a la seva activitat, així com les Normes de Seguretat i Salut específiques per als treballadors que desenvolupen aquesta activitat.

Se sol·licitarà a totes les empreses subcontractistes l'acceptació de les prescripcions establertes en el Pla de Seguretat per a les diferents unitats d'obra que els afecti.

4º- NOMENAMENT DEL TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Nomenarà el representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta obra

5º- NOMENAMENT PER PART DE LES EMPRESES SUBCONTRACTISTES DELS SEUS REPRESENTANTS DE SEGURETAT I SALUT:

Haurà d'exigir que cada Empresa Subcontractista nom al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa**.**

6º-NOMENAMENT DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA:

Formalitzarà el Nomenament de la Comissió de Seguretat i Salut en Obra que estarà integrada per:

- Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra designat per l'Empresa Contractista
- Representants de Seguretat i Salut designats per les Empreses Subcontractistes o treballadors Autònoms
- Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra nomenat pel promotor.

Aquests membres s'aniran incorporant o cessant segons s'inicií o finalitzi l'activitat de l'empresa a la qual representen.

7º-NOMENAMENT DELS RECURSOS PREVENTIUS DE L'OBRA:

Designarà als treballadors que actuaran com Recursos Preventius en l'obra.

8º-CONTROL DE PERSONAL D'OBRA: El control del Personal en l'obra es realitzarà conforme s'especifica en aquest Plec de Condicions Particulars : *Procediment per al control d'accés de personal a l'obra*.

OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN L'ENDERROCAMENT: (Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

A) OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

- El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el RD 1627/97 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.

- El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat pel promotor, conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest RD 1627/97

- En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra":

  a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat**:**

  1º. Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
  2º. A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

  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 l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i desenvolupada en el RD 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

- A més en aquesta obra haurà d'autoritzar l'ús de Mitjans Auxiliars i Equips de treball amb anterioritat a la seva utilització.

- En relació amb les atribucions específiques recollides en el RD 1109/2007, haurà de:

a) Ser coneixedor de la "Clau individualitzada d'identificació registral" de totes les empreses participants en l'obra.
b) Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.
c) Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

B) OBLIGACIONS DEL TÈCNIC DE SEGURETAT.

- El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específiques del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.

- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.

- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut.

- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.

- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.

- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.

- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

- El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans Auxiliars, del reconeixement mèdic a:
  - el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
  - l'Empresa Subcontractista,
  - els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
  - la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

C) OBLIGACIONS DELS REPRESENTANTS DE SEGURETAT.

- Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:
- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut.
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afecta a la seva especialitat.
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

D) OBLIGACIONS DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT.

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.
- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra.
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu
- Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

E) OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I LES SUBCONTRATAS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

1. Conforme estableix l'Article 11 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes haurien de :

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .
c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals desenvolupada posteriorment pel RD 171/2004, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.
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 de Salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

2. Els contractistes i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

3. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

A més de les anteriors, haurien de també tenir en compte en relació amb l'enderrocament :

a) Coneixement i modificació del projecte :

El contractista haurà de conèixer el projecte en tots els seus documents, sol·licitant en cas necessari totes els aclariments que estimi oportunes per a la correcta interpretació dels mateixos en l'execució de l'enderrocament. Podrà proposar totes les modificacions que crea adequades a la consideració de l'Arquitecte Tècnic, podent portar-les a terme amb l'autorització per escrit d'aquest.

b) Realització de l'enderrocament:

El contractista realitzarà la demolició d'acord amb la documentació de Projecte i les prescripcions, ordres i plànols complementaris que la Direcció facultativa pugui subministrar al llarg de l'obra fins a la demolició total de la mateixa, tot això en el termini estipulat.

c) Responsabilitats respecte a l'enderrocament :
El contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs i, per tant, dels defectes que, bé per dolenta execució, poguessin existir. També serà responsable d'aquelles parts de l'obra que subcontracte, sempre amb constructors legalment capacitats.

d) **Mitjans auxiliars**:

El contractista aportarà els mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'enderrocament en el seu degut ordre de treball. Estarà obligat a realitzar amb els seus mitjans, materials i personal quan disposi la Direcció facultativa amb vista a la seguretat i bona marxa de l'obra.

e) Responsabilitat respecte a la seguretat :

El contractista serà el responsable dels accidents que poguessin produir-se en el desenvolupament de l'obra per imperícia o negligència, i dels danys que per la mateixa causa pugui ocasionar a tercers. En aquest sentit estarà obligat a complir les lleis, reglaments i ordenances vigents**.**

4.Conforme s'estableix en la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, totes les empreses d'aquesta obra deuran en els seus contractes tenir present el CAPÍTOL II *Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció* i especialment les establertes en l'Article 4. *Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes*, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; acondicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderrocament; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

5. Conforme s'estableix en el RD 1109/2007, haurien de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral***".
- Contar, en els termes que s'estableixen en aquest RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

  no serà inferior al 10% fins al 18 Octubre 2008
  no serà inferior al 20% des del 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
  a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

- De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert

F) OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Conforme estableix l'Article 12 del RD 1627/97, els treballadors autònoms haurien de tenir present :

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.

b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel RD 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.

f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'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.

2. Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de Seguretat i Salut.

3. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva de l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

4.6.3. Atribucions i obligacions de la propietat

S'entén per PROPIETAT aquella persona física o jurídica, pública o privada que es proposa derrocar, dins dels llits legalment establerts, en una obra arquitectònica o urbanística.

DESENVOLUPAMENT TÈCNIC:
La propietat podrà exigir de la Direcció Facultativa el desenvolupament tècnic adequat del projecte i de la seva execució material, dins de les limitacions legals existents.

INTERRUPCIÓ DEL DERROCAMENT:
La propietat podrà desistir en qualsevol moment de la demolició de les obres, sense perjuí de les indemnitzacions que si és el cas, hagi de satisfer.

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA:
D'acord amb allò que s'ha establert per la llei sobre Règim del Sòl i Ordenació Urbana vigents, no podent començar el derrocament sense tenir concedida la corresponent llicència dels organismes competents. Haurà de comunicar a la Direcció Facultativa la concessió, perquè en cas contrari aquesta podrà paralitzar les obres, sent la propietat l'única responsable dels perjudicis que poguessin derivar-se.

ACTUACIÓ EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA:
La propietat s'abstindrà d'ordenar el derrocament cap d'obra o la introducció de modificacions sense l'autorització de la Direcció Facultativa, així com a donar a l'obra un ús distint per al que va ser projectada, atés que la modificació pogués afectar la seguretat de l'edifici per no estar prevista en les condicions d'encàrrec del projecte.

HONORARIS:
El propietari està obligat a satisfer en el moment oportú tots els honoraris que s'hagin meritat, segons la tarifa vigent, en els Col·legis Professionals respectius, pels treballs professionals realitzats a partir del contracte de prestació de serveis entre la Direcció Facultativa i la Propietat.

4.7. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria

Tots els treballadors de l'obra hauran de seguir en tot moment les especificacions que estableix per a cada unitat d'obra, i que han estat detallades en la Memòria de Seguretat.
A més s'hauran de seguir aquestes condicions particulars que, complementen aspectes concrets dels procediments de treball.

A) Amb caràcter general:

- Seguir totes les instruccions que es donin per realitzar el treball de forma segura. Els treballs estan subjectes als riscos que s'han detectat, analitzat i avaluat en la *Memòria de Seguretat* ia més s'inclou el procediment tècnic preventiu eficaç per neutralitzar-los. Està legalment obligat a respectar-lo ia prestar la seva ajuda avisant l'encarregat sobre els errors, mancances o perills que detecti, amb la finalitat que siguin reparats.
- Si no comprèn el sistema preventiu implantat, ha d'exigir que l'hi expliquin, té obligació de fer-ho i dret a ser informat.
- El personal ha d'acreditar davant el Cap d'Obra la seva qualificació per realitzar les tasques encomanades, per tal d'eliminar els accidents per imperícia.
- Tots els treballadors amb risc de caigudes des d'alçària, hauran de presentar al Cap d'Obra el justificant d'haver efectuat amb anterioritat a la seva contractació, el reconeixement mèdic en què es farà constar si és apte o no per al treball en alçada.
- Per al maneig de bastides penjades, bastides de cavallets o escales de mà és aplicable el que s'especifica per a aquests mitjans auxiliars. Si s'usen, haurà de conèixer aquestes normes si és que no s'han entregat. Complir amb elles, per evitar que tingui un accident o provoqui un accident als seus companys.
- Treballar amb temps molt calorós o amb temperatures fredes, pot produir estrès tèrmic. La utilització de roba de treball apropiada amb caràcter obligatori li permetrà controlar el risc.
- Per evitar l'estrès tèrmic, la solució està en eliminar l'alcohol i beure molta aigua. La utilització de roba apropiada de cotó disminueix la sensació de calor i evita la deshidratació, el malestar general i dolors de cap.
- En el cas de treballar amb temps molt calorós, evitar la ingestió de begudes fredes amb alcohol (especialment la cervesa) doncs no rebaixa la calor corporal i no obstant això disminueix les seves condicions físiques. Igualment amb temps fred evitar la ingestió de begudes amb alcohol (copes de licor, etc.), Igualment disminueixen les seves condicions físiques.

B) En el maneig i manipulació de materials:

- Queda prohibida en l'obra la permanència a la zona de batut de càrregues, durant les operacions d'elevació de materials i càrregues. D'aquesta manera s'evita el risc de cops i atrapaments per objectes despresos.
- El risc de talls per maneig de peces i eines, només el pot evitar acostumant a utilitzar guants apropiats. Sol·liciti'ls i utilitzeu-lo, evitarà els accidents a les mans.
- Els sobreesforços poden provocar lumbàlgies i distensions musculars; succeeixen per haver de realitzar treballs en postures forçades o per manipulació d'objectes pesants. La utilització de faixes contra els lumbagos i canelleres ajustades evitarà en parts aquests problemes.
- Amb caràcter generar s'hauran aixecar les càrregues verticalment, flexionant les cames i recolzant-se en elles al hissar-se.
- El risc d'atrapament entre objectes, ha d'evitar usant guants i si cal un ajudant en els treballs que ho requereixin.
- El tall de materials indegudament i en especial el material ceràmic a cop de paletí, paleta o plana, pot produir una projecció de fragments i partícules. Per evitar aquest risc s'ha d'acostumar a utilitzar ulleres.

C) En el lloc de treball:

- A les zones de treball s'ha d'accedir per llocs de trànsit fàcil i segur, sense veure obligat a realitzar salts i moviments o postures extraordinàries. Sol·liciti escales o passarel·les segures, que a més segur estan previstes.
- Mantingui en tot moment net i ordenat, l'entorn del seu treball.
- Respecteu les proteccions col·lectives instal·lades. Si les desmunta o altera pot ser considerat una imprudència temerària si d'això es deriva un accident.
- En especial els buits a terra hauran de romandre constantment protegits, amb les proteccions col·lectives establertes amb aquesta finalitat.
- Aviseu dels defectes detectats sobre les proteccions col·lectives en general si no pot resoldre'ls.
- Les baranes de tancament perimetral, no es desmuntaran per rebre càrregues. Utilitzeu els llocs establerts amb aquesta finalitat proveïts de plataformes de descàrrega. Són les que ha d'utilitzar per rebre els materials. Recordeu que les baranes les instal·lem per evitar que pateixi caigudes.
- No utilitzar a manera de cavallets, els bidons, palets, caixes o piles de material, per evitar accidents per treballar sobre superfícies inestables.
- Per la seva seguretat directa ha de comprovar, abans de la utilització de qualsevol màquina eina o equip d'obra, que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats en bon estat. Igualment que els conductors elèctrics no estan deteriorats i les connexions es realitzen mitjançant dispositius mascle-femella. En cas contrari és un equip o una màquina perillosa; no en feu i comuniqui la situació a l'encarregat.

D) En la provisió de materials:

- Dipositi els materials en el lloc on se li indiqui o s'hagi establert en els plànols.
- Apilar sempre els materials sobre superfícies estables o, si s'escau sobre taulons de repartiment en punts resistents. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per sobrecàrrega.
- Per transportar manualment materials pesats, demani un cinturó contra els sobreesforços.
- No sobrecarregar les superfícies de suport, per evitar ensorraments.
- No apilar materials de forma inestable, desequilibrada o sobre superfícies desequilibrades, per evitar que la inestabilitat provoqui la seva caiguda.

E) Seguretat en el moviment de càrregues suspeses.

- En l'obra, les càrregues es dipositen en alçada sobre plataformes de descàrrega de materials, ubicades conforme s'especifica en els plànols.
- No balancejar les càrregues per arribar a llocs inaccessibles, ja que suposa un risc in assumible.
- L'hissat de càrregues es guiarà sempre mitjançant dues cordes de control per evitar el penduleo i xocs contra objectes o parts de la construcció.
- Per evitar els riscos de caiguda d'objectes o materials per vessament fortuït de la càrrega sobre els treballadors, els materials (en especial els ceràmics) s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o l'embolcall de plàstic amb que ho subministri el fabricant.
- El material solt com maons, graves i similars, s'hissarà apilat a l'interior de plataformes i contenidors apropiats, vigilant les caigudes durant el transport.

F) Seguretat en el tractament de la runa.

- En el *Pla de Gestió de RCD*, s'especifiquen els criteris i mesures que es duran a terme en relació al tractament, manipulació i gestió dels residus generats a l'obra. Haurà per tant ser coneixedor dels mateixos i seguir les especificacions establertes amb aquesta finalitat.
- Igualment en el *Pla de Gestió de RCD*, s'estableixen els criteris per a la separació dels residus, en especial dels perillosos, per la qual cosa haurà de ser coneixedor d'ells.
- Les runes resultants de l'execució dels treballs, es retiraran mitjançant la utilització de baixants de runes. Se li prohibeix expressament l'abocament directe, utilitzant un carretó xinès o deixant-los caure al buit.
- Per evitar la formació de pols durant la caiguda de runa, (recordeu que aquesta pols és nociu per a la salut) regar abans els materials a evacuar des d'alçada.

G) Seguretat contra incendis:

- Per evitar les concentracions de gasos tòxiques, inflamables o explosives en els magatzems (com cues de contacte, vernissos, pintures a l'esmalt sintètic, dissolvents, etc.) Es preveu que es mantingui sempre la ventilació mitjançant "tir continu d'aire". En conseqüència, està prohibit mantenir o emmagatzemar els recipients sense estar tancats.
- Té l'obligació de conèixer i respectar els senyals de: "PERILL D'INCENDI" i "PROHIBIT FUMAR", que està previst instal·lar sobre la porta d'accés als magatzems.
- Està previst instal·lar extintors de pols química seca, ubicats a la porta de cada magatzem. Per la seva seguretat controli que estan i es mantenen en estat de funcionament.

H) Riscos higiènics.

- S'hauran de realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, bé directament amb mitjans propis, o mitjançant la contractació de laboratoris o empreses especialitzades, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos o que poguessin detectar-se, al llarg del procés constructiu.
- Es defineixen en l'obra com Riscos Higiènics els següents:

  - Riquesa d'oxigen o gasos en les excavacions (especialment en mina) o espais confinats.
  - Presència de gasos tòxics en els treballs de pouateria.
  - Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
  - Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics, (pintures).
  - Operacions de desamiantat.

Els mesuraments i avaluacions, es realitzaran mitjançant l'ús del necessari aparells tècnic especialitzat, manejat per personal qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, permetran la presa de decisions.

5. Condicions tècniques

5.1. Requisits de la senyalització en matèria de seguretat i salut, vial, etc

Els mitjans a adoptar en l'organització d'aquesta obra són els encaminats a la senyalització visual. Els camions i màquines solen disposar de botzines i senyals acústiques, certs productes poden emetre mal olor, però solen arribar a l'obra amb les senyalitzacions muntades. Els mitjans utilitzats sovint estan tipificats i el mercat ofereix una àmplia gamma de productes que cobreixen perfectament les demandes en els següents grups de mitjans de senyalització:

1) BALISAMENTS
S'utilitzarà en aquesta obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal, etc.

2) ETIQUETES, CINTES, GARLANDES, LLUMINOSOS I DESTELLANTS
En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició, situació, advertència, utilització o ús del producte contingut en els envasos.

3) SENYALS
Les que s'utilitzaran en aquesta obra respondran a convenis internacionals i s'ajustaran a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

3.1) Senyalització d'obra.
Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril d'1.997 que desenvolupi els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995 de prevenció de riscos laborals.

3.2) Senyalització vial.
Aquesta senyalització complirà amb el nou -Codi de Circulació- i la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS SENYALS.
S'utilitzaran senyals noves i normalitzades segons la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

En el muntatge dels senyals haurà de tenir present :

a) Tant el risc de ser atropellat pels vehicles que circulen per la zona de les obres com el risc de caure des d'una determinada alçada mentres s'instal·la un senyal.
b) Es tindrà sempre present, que normalment la senyalització vial es munta i desmunta amb la zona de les obres oberta al tràfic rodat, i que els conductors que no saben que es troben amb aquesta activitat, circulen confiadament, per tant, és una operació crítica amb un alt risc tant para als operaris que treballen com para als usuaris de la via que es poden veure sorpresos inesperadament.

5.2. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària

- L'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball, de 9 de març de 1971, regula les característiques i condicions d'aquests elements en els seus articles 100 a 124.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reglament de Seguretat en les Màquines, Reial decret 1595/1986, de 26 de maig, modificat pel reial decret 830/1991 de 24 de maig.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'Agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
- Reial decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual es aprova la nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Instrucció Tècnica Complementària -MIE-AEM-2- del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES:

- Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús de màquines que s'utilitzen en l'obra. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció de les Màquines, en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el RD 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Les Màquines a utilitzar en obra haurien de ser noves sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus haurien de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i engegada o els certificats del fabricant o empresa de lloguer de maquinària en el qual s'indiqui que han estat revisats i que es troben en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap màquina motoritzada que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior, els quals haurien de ser comprovats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa, qui procedirà a donar el seu vistiplau.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines haurien de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.
- Per a aquesta normalització interna haurà de contar amb el VºBº del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
- Existirà en el magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per a la maquinària, amb la finalitat de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil de les Màquines, la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tota màquina inclosa en l'àmbit d'aplicació dels Reials decrets 1.495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines, així com en el RD 1.435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, i es realitzarà per l'empresari responsable de la màquina assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.
- En el cas de les grues torre, es portarà a terme el control, a partir de les disposicions establertes, exigències i requisits del RD 836/2003 de 27 de juny.

5.3. Tractament de residus

5.3.1. Normes i continguts tècnics de tractaments de residus

La gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra es portaran a terme en els termes establerts pel reial decret 105/2008 de 1 de Febrer.
En aquest sentit, s'exigirà a cada contractista el Pla que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que vagi a produir. Aquest Pla una vegada aprovat per la direcció facultativa i tal com estableix el RD 105/2008, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació dels residus de la construcció, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos, tot això conforme al "Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició" inclòs en el projecte d'execució i d'acord al Pla d'execució presentat pel contractista:

a) Runes pròpies de l'execució de l'obra, restes de materials deteriorats, trencats, fraccionats, etc.:

Formigó	Senyalització de les zones d'apilament de productes residuals de formigó.
Maons, teules, materials ceràmics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació, delimitant espais i impedint el pas de persones
Metalls	Senyalització de les zones d'apilament de residus de ferralla i altres productes metàl·lics. Prohibició d'accessos a la zona per persones i vehicles no autoritzats.
Fustes	Senyalització de les zones d'apilament de fustes
Vidres	Dipòsit en contenidors específics i degudament senyalitzats. Prohibició d'accessos i manipulació de residus per persones i vehicles no autoritzats.
Plàstics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació.
Paper i cartró	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació

b) Restes de productes amb tractaments especials:

Escombraries orgàniques	Contenidors d'escombraries específics per a tal fi, els quals es retiraran amb freqüència.
Fibrociment	Prohibició d'apilar, emmagatzemar o dipositar qualsevol producte de fibrociment sense seguir les especificacions especificament establertes en el "Pla de treball" de desamiantat.

En qualsevol cas, es complirà amb les condicions següents d'eliminació de residus *(per a més precisió es recomana consultar el Pla de Gestió de RCD de l'obra aprovat per la Direcció Facultativa):*

- **Runa en general,** s'evacuarà mitjançant baixants de runes (trompes d'abocament) de continuïtat total i sense fuites. Les baixants de runes descarregaran sobre contenidor. La boca del baixant, estarà unida al contenidor mitjançant una lona que abraçant la boca de sortida, cobreixi tota la superfície del contenidor.
- **Runa especial**, s'evacuarà mitjançant bats emplintades a ganxo de grua, cobertes amb una lona contra els vessaments fortuïts.
- **Neteja de baixos de maquinària** abans de la seva sortida de l'obra. Passaran per una bassa de decantació per a la neteja de rodes i altres residus.
- **Els camions formigonera** es netejaran en un lloc concret que es definirà en els plànols d'execució d'obra i que estarà d'acord als plànols del Pla de Gestió de RCD.
- **Runa vessat,** s'evacuarà mitjançant apilat amb pala carregadora, amb càrrega posterior a camió de transport per al seu trasllat a un gestor autoritzat.

6. Condicions econòmic administratives

6.1. Condicions específiques per a l'obra

- Una vegada al mes, aquesta Constructora estendrà la valoració de les partides que en matèria de seguretat s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà conforme s'ha establert en el Pressupost i d'acord amb els preus contractats per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte de l'obra.
- A l'hora de redactar el pressupost de Seguretat i Salut, s'ha tingut en compte només les partides que intervenen com a mesures de Seguretat i Salut, fent omissió de mitjans auxiliars sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas d'executar en l'obra unitats no previstes en el pressupost, es definiran totalment i correctament les mateixes, i se'ls adjudicarà el preu corresponent, procedint-se per al seu abonament tal com s'indica en els apartats anteriors.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus el Contractista comunicarà aquesta proposició a la propietat per escrit, procedint-se a continuació a allò que s'ha estipulat en les Condicions d'Índole Facultativa.

SANT JOSEP DE SA TALAIA, 19 de Juliol de 2016



Sign: José María E. López Llaquet

Índice general

1. Dades de l'obra
1.1. Dades generals de l'obra
2. Condicions generals
2.1. Condicions generals de l'obra
2.2. Principis mínims de seguretat i salut aplicats en l'obra
2.2.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l'obra
3. Condicions legals
3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l'obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució
3.2. Obligacions específiques per a l'obra projectada
3.3. Obligacions en relació a la llei 32 \ 2006
3.4. Segurs
4. Condicions facultatives
4.1. Coordinador de seguretat i salut
4.2. Obligacions en relació amb la seguretat específiques per a l'obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
4.3. Estudi de seguretat i salut i estudi bàsic de seguretat
4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d'obra
4.5. Llibre incidències
4.6. Condicions facultatives específiques en derrocaments
4.6.1. Atribucions de la direcció tècnica
4.6.2. Obligacions del contractista
4.6.3. Atribucions i obligacions de la propietat
4.7. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria
5. Condicions tècniques
5.1. Requisits de la senyalització en matèria de seguretat i salut, vial, etc
5.2. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària
5.3. Tractament de residus
5.3.1. Normes i continguts tècnics de tractaments de residus
6. Condicions econòmic administratives
6.1. Condicions específiques per a l'obra