PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESIONS AL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

COMARCA:

Baix Penedès

TERME MUNICIPAL:

Cunit

TOM NÚM.:

TOM NÚM. I

DOCUMENTS:

DOCUMENT Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT Núm. 2. PLÀNOLS
DOCUMENT Núm. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT Núm. 4. PRESSUPOSTS

DIRECTOR DE PROJECTE:

SOCADE

AUTOR DEL PROJECTE:

DATA DE REDACCIÓ:

NOVEMBRE 2024

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS **1**
1.1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS 1
1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS 1
2 OBJECTE DEL PROJECTE **1**
3 DADES BÀSIQUES **1**
3.1 LOCALITZACIÓ 1
3.2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2
3.3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2
3.4 PLANEJAMENT 2
4 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES **3**
5 SERVEIS AFECTATS **3**
6 PLA D'OBRES I TERMINI D'EXECUCIÓ **3**
7 REVISIÓ DE PREUS **3**
8 SEGURETAT I SALUT **3**
9 GESTIÓ DE RESIDUS **3**
10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS **3**
11 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA **3**
12 PERÍODE DE GARANTIA **4**
13 PRESSUPOST **4**
14 DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PRESENT PROJECTE **4**
15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA **5**

1 ANTECEDENTS

1.1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

El 19 d'octubre de 2023 el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC núm.9023) va publicar a través del Departament de la Presidència, l'Ordre ACC/3498/2023 de 17 d'octubre de 2023 per la qual s'aproven les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions adreçades als ens locals per a per a la recuperació, rehabilitació, adequació i execució de captacions d'aigües subterrànies per a l'abastament.

L'esmentat Ordre indica que els ens beneficiaris d'aquestes subvencions poden ser ens locals o agrupacions d'ens locals de Catalunya titulars del servei d'abastament d'aigua o que prestin el servei d'abastament d'aigua o que executin l'actuació a la qual s'adreça la inversió objecte de subvenció per delegació o encàrrec.

1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS

Al Maig de 2023, l'empresa AGBAR, va redactar una "memòria valorada sobre la renovació de canonades, sectorització i regulació de pressions del municipi de Cunit " per encàrrec de l'Ajuntament de Cunit. En aquesta memòria es contemplava la sectorització i instal·lació de vàlvules reguladores així com la seva valoració econòmica.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte de la present projecte constructiu és el de definir tècnicament i valorar econòmicament les obres necessàries de la renovació, sectorització i regulació de pressions del terme municipal de Cunit.

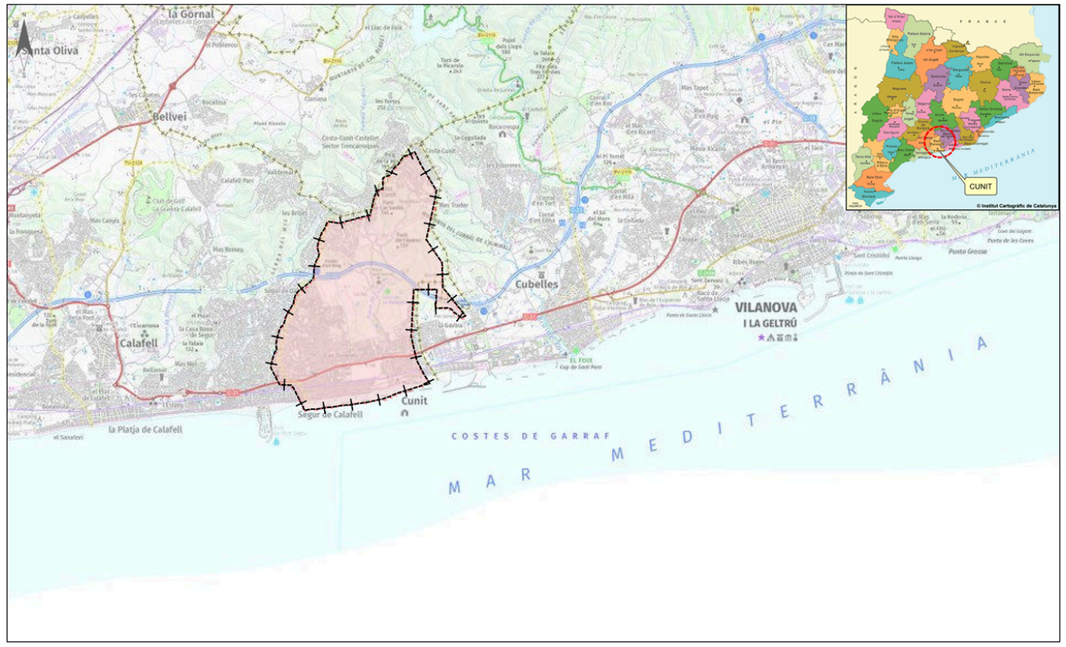
Concretament, es proposa la renovació total de de 365 metres al carrer Calafell. També es planteja la instal·lació d'un cabalímetre sectorial i la de construcció i/o renovació de vàlvules sectorials per obtenir una sectorització completa de la xarxa, per poder així optimitzar la seva operació i manteniment.

Per últim, amb l'objectiu de reduir les pèrdues físiques associades a fuites i avaries de la zona, així com desaccelerar l'envelliment dels materials de la xarxa, es proposa la instal·lació de dues vàlvules reductores. Aquesta mesura tindrà un efecte sobre el consum dels usuaris, reduint el seu consum considerablement.

3 DADES BÀSIQUES

3.1 LOCALITZACIÓ

Les obres contemplades al present projecte es situen dins del terme municipal de Cunit, comarca del Baix Penedès, província de Tarragona. A continuació s'adjunta una imatge amb la localització de l'àmbit del projecte:



Mapa delimitació terme municipal de Cunit

3.2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Com documentació topogràfica per a la redacció del projecte s'ha utilitzat la informació cartogràfica 1:1000 i 1:5000 i ortofotomapa 1:5.000 disponible a la pàgina web del Institut Cartogràfic de Catalunya (www.icc.cat) per a la realització dels plànols.

De forma complementaria, també s'ha utilitzat la informació cartogràfica disponible a la pàgina web del Institut Cartogràfic de Catalunya (www.icc.cat), per a la realització dels plànols índex i de conjunt.

3.3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Ateses les característiques del projecte no s'ha considerat necessària la realització d'un estudi geotècnic.

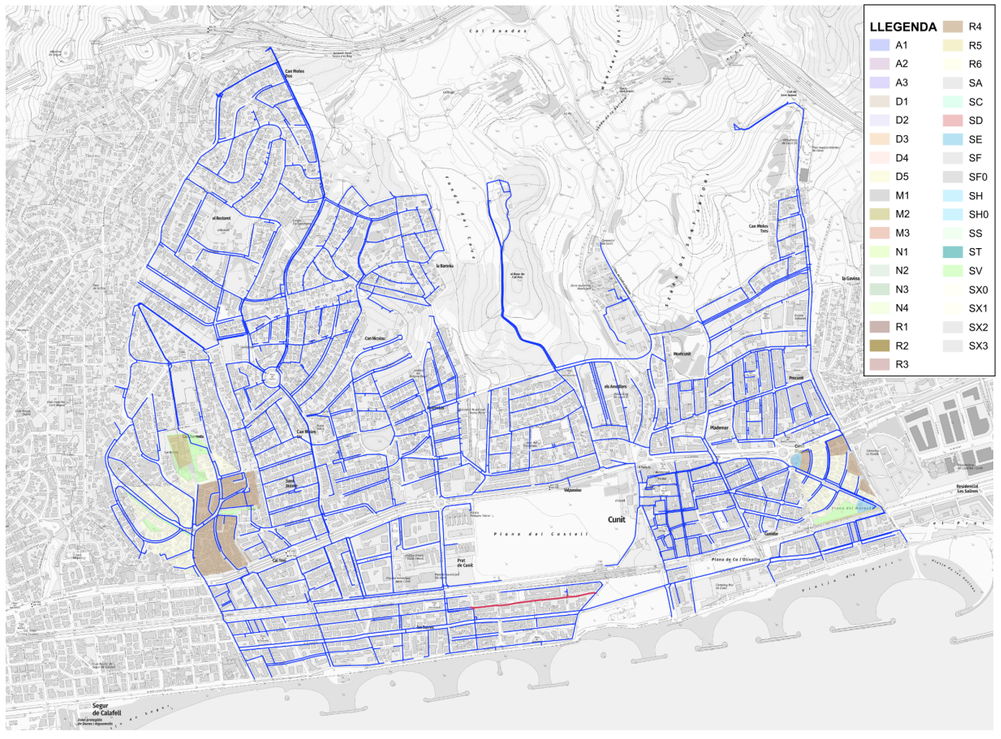
3.4 PLANEJAMENT

Els planejaments urbanístics vigent al municipi de Cunit:

- El POUM es va aprovar inicialment pel Ple de l'Ajuntament el 2 d'agost de 2005 i va estar en exposició pública fins al 17 d'octubre de 2005, aprovant-se provisionalment pel Ple de l'Ajuntament l'11 de maig de 2006. L'aprovació definitiva es va efectuar per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona amb data 7 de setembre de 2006 i fou condicionada a la presentació d'un Text Refós. El Text Refós fou aprovat pel Ple de l'Ajuntament amb data 8 de novembre de 2006. L'aprovació definitiva d'aquest Text Refós fou aprovada per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona amb data 30 de novembre de 2006, i publicat en el DOGC núm. 4869 de data 25 d'abril de 2007.

Les obres projectades afecten a sòls amb les següents qualificacions:

- Residencial, Ordenació oberta (R4). Àrea d'influència 16224,52 m²
- Sistemes, Equipaments (SV). Àrea d'influència 31059,973 m²
- Residencial, Habitatges aïllats o adossats (R6). Àrea d'influencia 161488,898 m²
- Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà (SX2). Àrea d'influencia 74056,526 m²
- Altres, Conservació (M2). Àrea d'influencia 8447,177 m²
- Sistemes, Viari, Eixos estructurants (SX1). Àrea d'influència 13809,879 m²
- Sistemes, Ferroviari (SF). Àrea d'influència 479,027 m²
- Sistemes, Equipaments (SE). Àrea d'influència 4043,516 m²



Mapa delimitació sòls afectats RPUC.

4 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES

El present projecte contempla:

- La renovació d'onze vàlvules de comporta, en concret, 5 de diàmetre 100 mm, 5 de diàmetre 60 mm, 1 de diàmetre 50 mm i 2 de diàmetre 80 mm.
- La renovació del següent tram de canonada:
  - Al carrer Calafell renovació de 465 metres de PVC de 75 mm de diàmetre per fosa dúctil de diàmetre 100 mm, amb la renovació de 106 escomeses i la instal·lació de 5 vàlvules de comporta de diàmetre 100 mm i dos hidrants soterrats.
- Millora de la sectorització amb la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de diàmetre 80 mm a l'Avinguda Diagonal i dues vàlvules de comporta de diàmetres 200 i 150 mm.
- Millora de la regulació de pressions amb la instal·lació de les següents vàlvules als pisos de pressió de:
  - Sud Oceà Atlàntic: instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió de diàmetre 100 mm al carrer Mar Cantàbric amb una consigna de 2 kg/cm².
  - Diagonal: instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió de diàmetre 80 mm a l'avinguda Diagonal amb una consigna de 2 kg/cm².

5 SERVEIS AFECTATS

Tenint en compte la informació de la plataforma ewise, la zona objecte de les actuacions projectades existeixen serveis existents, línies telefòniques, línies elèctriques en baixa tensió i mitja tensió i xarxa de gas.

L'estudi de les afectacions a serveis existents que suposarà l'execució de l'obra es troba detallat a l'Annex 1.

Amb previsió de qualsevol despesa que pugui suposar alguna afectació als serveis actuals, s'ha inclòs una partida alçada al pressupost per cobrir els possibles desperfectes que es puguin aparèixer en el transcurs de l'execució de l'obra projectada.

6 PLA D'OBRES I TERMINI D'EXECUCIÓ

En l'annex corresponent, s'estableix, amb caràcter indicatiu, el desenvolupament dels treballs amb un diagrama de barres on s'hi indica l'ordre i la durada de les activitats principals, així com els costos associats.

Per a l'execució de les obres contingudes en el present projecte, es preveu un termini total d'execució de 4 mesos, a partir de la data de l'acta de comprovació de replanteig o de l'acta d'inici de les obres.

7 REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

8 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la legislació vigent, en aquest projecte s'inclou un estudi de seguretat que servirà per donar unes directrius bàsiques al Contractista per dur a terme les seves obligacions en el camp de prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat i Salut.

L'esmentat Annex consta dels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments i equips a utilitzar en relació als riscos d'accidents que presumiblement poden produir-se. S'inclou també la descripció dels serveis sanitaris i comuns dels quals ha d'estar dotat el centre de treball.
- Plànols on s'esquematitzen les mesures preventives definides a la Memòria per a una major comprensió i definició d'aquestes.
- Amidaments i Preus Unitaris de totes les unitats o elements de Seguretat i Salut que han estat definits i projectats.
- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que engloba el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat Annex. Aquest pressupost s'incorpora en el Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

El Pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **QUATRE MIL VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (4.877,22 €)** import que queda recollit com a partida alçada al Pressupost d'Execució Material.

9 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment de l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 d'abril, el present projecte inclou un Annex d'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, el qual inclou:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Indicació de les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Proposició de les operacions de reutilització, valorització o eliminació a les quals es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Indicació de les mesures que per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5è.

Al Pressupost d'Execució Material del projecte, s'ha inclòs un capítol amb la valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició per a cadascun dels àmbits del projecte

10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'annex corresponent es recull la justificació dels preus utilitzats en el pressupost de la present projecte. Aquesta justificació es basa en el banc de preus de juny del BEDEC 2024 de ITEC, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, essent el coeficient d'indirectes del 5%.

11 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord amb l'article 11 del Reglament general de la LCAP, en els contractes d'obres, quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros, és un requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les administracions públiques.

Per al contracte d'obres s'han de requerir, segons estableix l'article 36.2.a del Reglament general de la LCAP, com a màxim quatre subgrups, de manera que com a criteri general només s'ha de requerir classificació en les parts de l'objecte contractual que tinguin una significació econòmica superior al 20% del pressupost total.

Els grups i subgrups d'aplicació per a la classificació d'empreses i les categories en els contractes d'obres es defineixen als article 25 i 26 del Reglament general de la LCAP. Amb aquests criteris es proposa la següent classificació del contractista, segons la justificació que es mostra a continuació:

GRUP i SUBGRUP	CATEGORIA
GRUP E. Hidràuliques	
Subgrup 7: Obres hidràuliques sense qualificació específica.	2

12 PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia de les obres executades serà **d'un any**, a comptar des de la data de finalització de les mateixes, data que s'establirà el dia de la recepció definitiva de les obres per part de l'Ajuntament de Cunit.

13 PRESSUPOST

El Pressupost del present Projecte Constructiu, s'obté aplicant els preus unitaris als amidaments de les partides d'obra segons es desglossa en el corresponent document Nº 4 Pressupost, del present Projecte.

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus, els amidaments del projecte, i les Partides Alçades, s'obté el Pressupost d'Execució de Material:

L'import del PEM puja a **238.363,57 € (DOS-CENTS TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS), IVA no inclòs.**

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

L'import del PEC puja a **343.219,69 € (TRES-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS DINOU AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS).**

14 DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PRESENT PROJECTE

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXES

- Memòria
- Annex núm. 1. Serveis Existents
- Annex núm. 2. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 3. Estudi de Gestió de Residus
- Annex núm. 4. Pla d'obres
- Annex núm. 5. Justificació tècnica
- Annex núm. 6. Justificació de preus
- Annex núm. 7. Pressupost administració
- Annex núm. 8. Reportatge Fotogràfic
- Annex núm. 9. Fitxes tècniques

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

- 1. Situació i emplaçament

Renovació de vàlvules

- 1. Planta ubicació de les vàlvules a renovar
- 2. Secció tipus d'una vàlvula de seccionament

Renovació de trams de canonades

- 1. Canonada actual carrer Calafell
- 2. Canonada proposta carrer Calafell
- 3. Rasa tipus
- 4. Hidrant tipus

Sectorització del municipi

- 1. Planta sector Diagonal
- 2. Planta sector sud Atlàntic
- 3. Plànol detall de les arquetes

Regulació de pressions

- 1. Plànol ubicació reguladora projectada al Sud Oceà Atlàntic
- 2. Plànol ubicació reguladora projectada a Diagonal.
- 3. Planta de la regulació de pressions projectada del municipi
- 4. Plànol detall de les arquetes

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals
- Plec de Prescripcions Tècniques Particular

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de Pressupost
- Pressupost d'Execució per Contracte

15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la legislació vigent.

Barcelona, novembre de 2024

AUTOR DEL PROJECTE	DOCUMENTS QUE SIGNA	SIGNATURA

Ivan García Collell
(Eng. En organització Industrial)
	- Memòria
	- Estudi de Seguretat i Salut
	  - Memòria
	  - Plànols
	  - Plec de condicions
	  - Pressupost
	- Plànols
	- Plec de Condicions
	- Quadre de preus núm. 1 i 2
	- Pressupost d'Execució per Contracte	

ANNEX. NÚM. 1
SERVEIS EXISTENTS

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ FACILITADA DE LES COMPANYIES

TELEFÒNICA



MAPA INDICE **Proyecto:** 764678 **Descripción:** Cunit 2

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:45:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 764678-19091302

Fecha: 17/12/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(384887.901/4561177.574)
Projecte: 764678
Coordenades: 384887.901,4561177.574

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 764678-19091303

Fecha: 17/12/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(385065.167/4561198.529)
Projecte: 764678
Coordenades: 385065.167,4561198.529

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 764678-19091304

Fecha: 17/12/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(385242.433/4561219.484)
Projecte: 764678
Coordenades: 385242.433,4561219.484

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

AVDA VILANOVA I LA GELTRU

AVDA VILANOVA I LA GELTRU

C STUTTGART

C VALPARAISO

C TORTOSA

C CALAFELL

C CALAFELL

C STUTTGART

C VALPARAISO

AVDA TARRAGONA

2c. PVC-13 mm

CR gBR-29 (ID 6522457)

2c. PVC-13 mm

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:45:47 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

764678 -6184493
Cunit 2

Proyecto: 764678 **Punto:** 6184493

Fecha Entrega:
17 de diciembre de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 384887.901 Y: 4561177.574

AVDA VILANOVA I LA GELTRU

C TERRASSA

C CALAFELL

C CALAFELL

C MANRESA

C TERRASSA

2c. PVC 11 m.

CR gBR 28 (ID 6522469)

2c. PVC 11 m.

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

764678 -6184494
Cunit 2

Proyecto: 764678 **Punto:** 6184494

Fecha Entrega:
17 de diciembre de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 385065.167 Y: 4561198.529

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:45:52 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

AVDA VILANOVA I LA GELTRU

C ESTACIO

C TERRASSA

C CALAFELL

AVDA TARRAGONA

2c. PVC 33 m.

6c. PVC 59 m.

CR gBR 25 ID 6580196

6c. PVC 130 m.

2c. PVC 18 m.

2c. PVC 8 m.

CR gBR 48 ID 6522470)

2c. PVC 18 m.

120 120 120 122 122 124 126 128

8 6 4

119 121 123 115

94 96 98

3

105 103

117 114

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

764678 -6184495
Cunit 2

Proyecto: 764678 **Punto:** 6184495

Fecha Entrega:
17 de diciembre de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

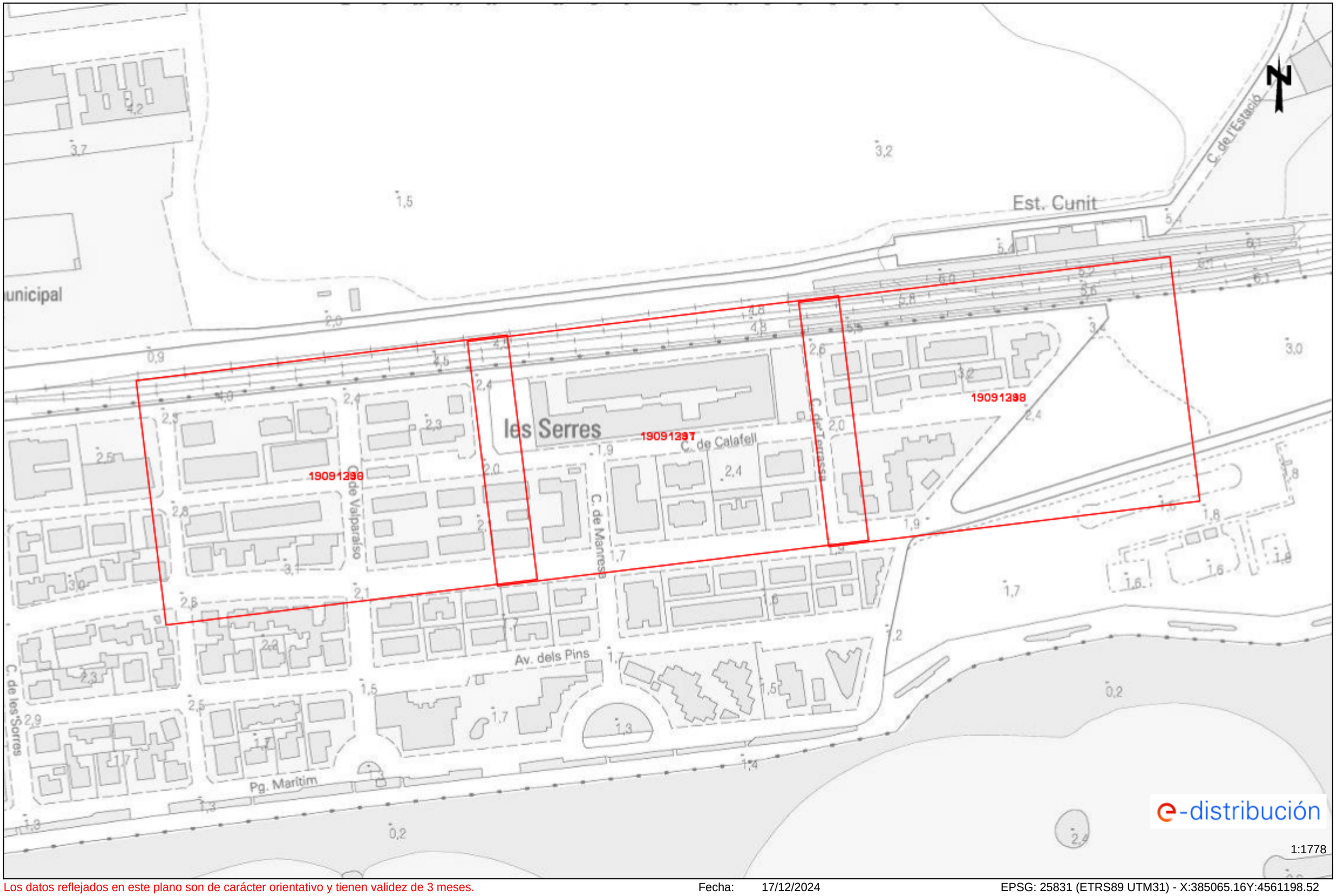
Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 385242.433 Y: 4561219.484

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:45:58 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

EDISTRUBUCIÓN

Ref: 764678 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/12/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:385065.16Y:4561198.52

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

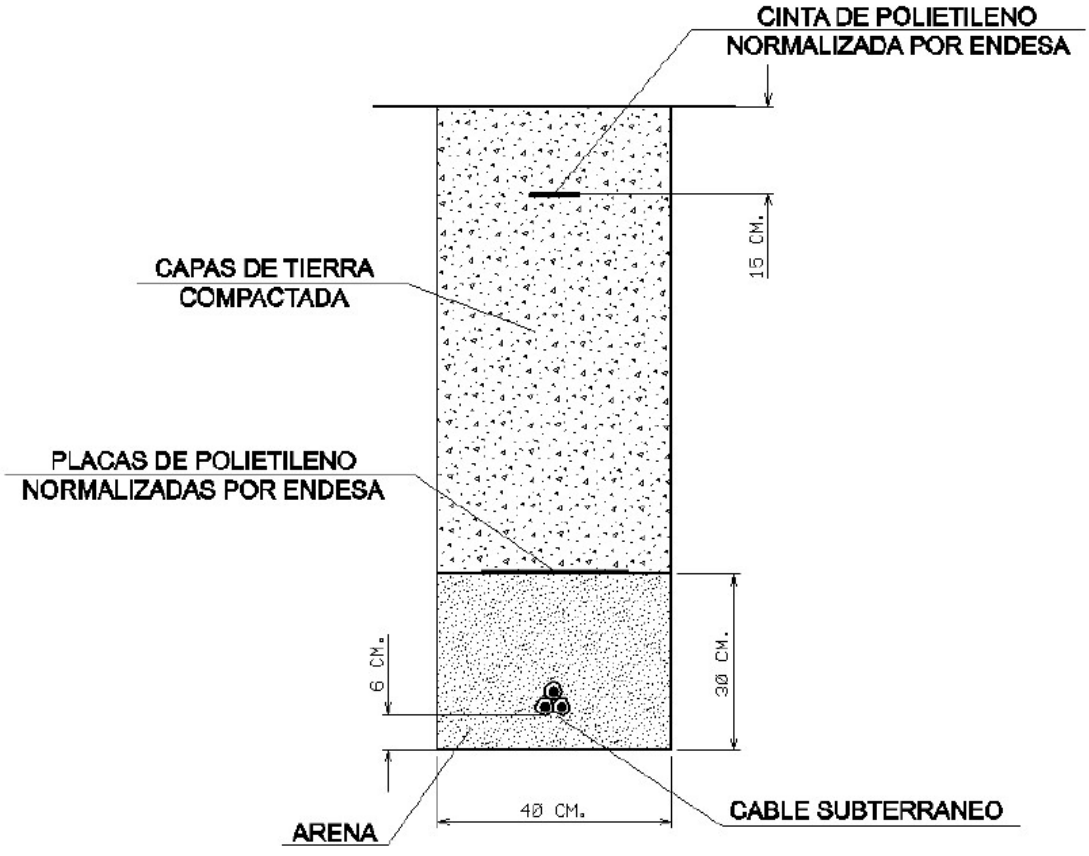
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 764678

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/12/2024, Ref: 764678, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 764678 - 19091296 - AT-MT, 764678 - 19091297 - AT-MT, 764678 - 19091298 - AT-MT, 764678 - 19091341 - BT, 764678 - 19091340 - BT, 764678 - 19091343 - BT

Ref: 764678 - 19091296

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:46:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

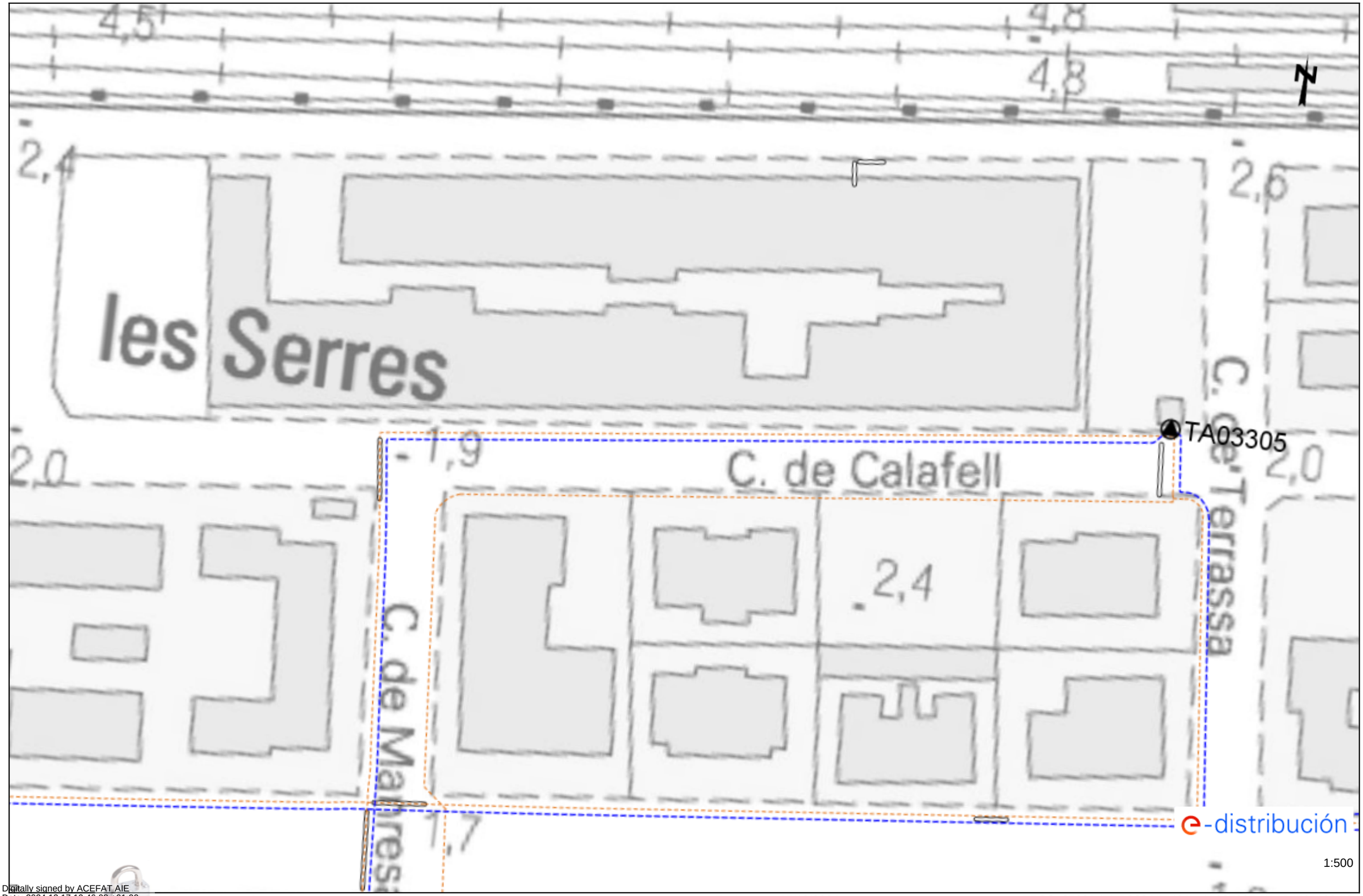
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:384887.9; Y:4561177.57

Ref: 764678 - 19091297

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:46:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:385065.17; Y:4561198.53

Ref: 764678 - 19091296

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:46:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

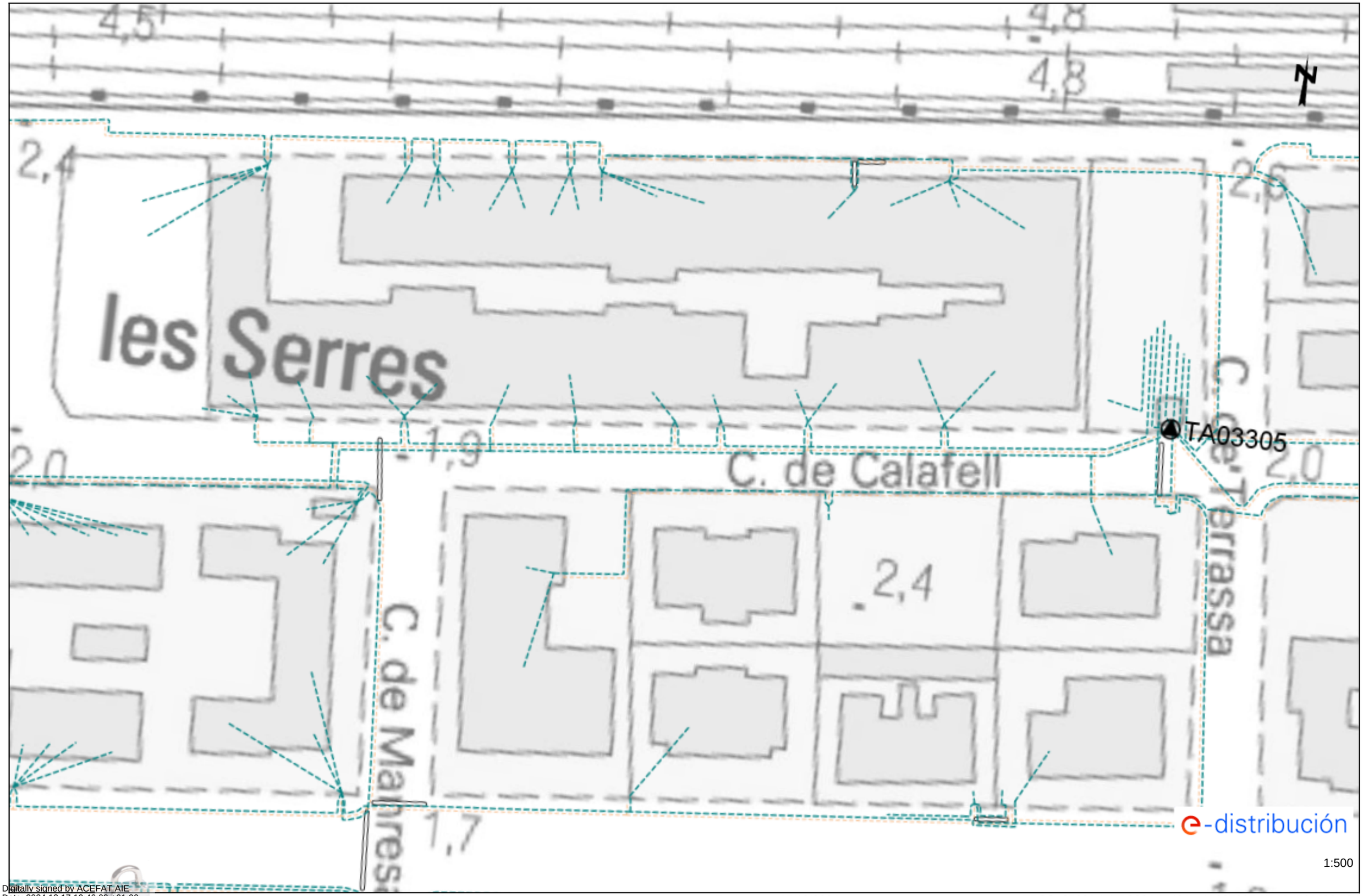
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:384887.9; Y:4561177.57

Ref: 764678 - 19091297

Plano: AFECTACIÓN BT



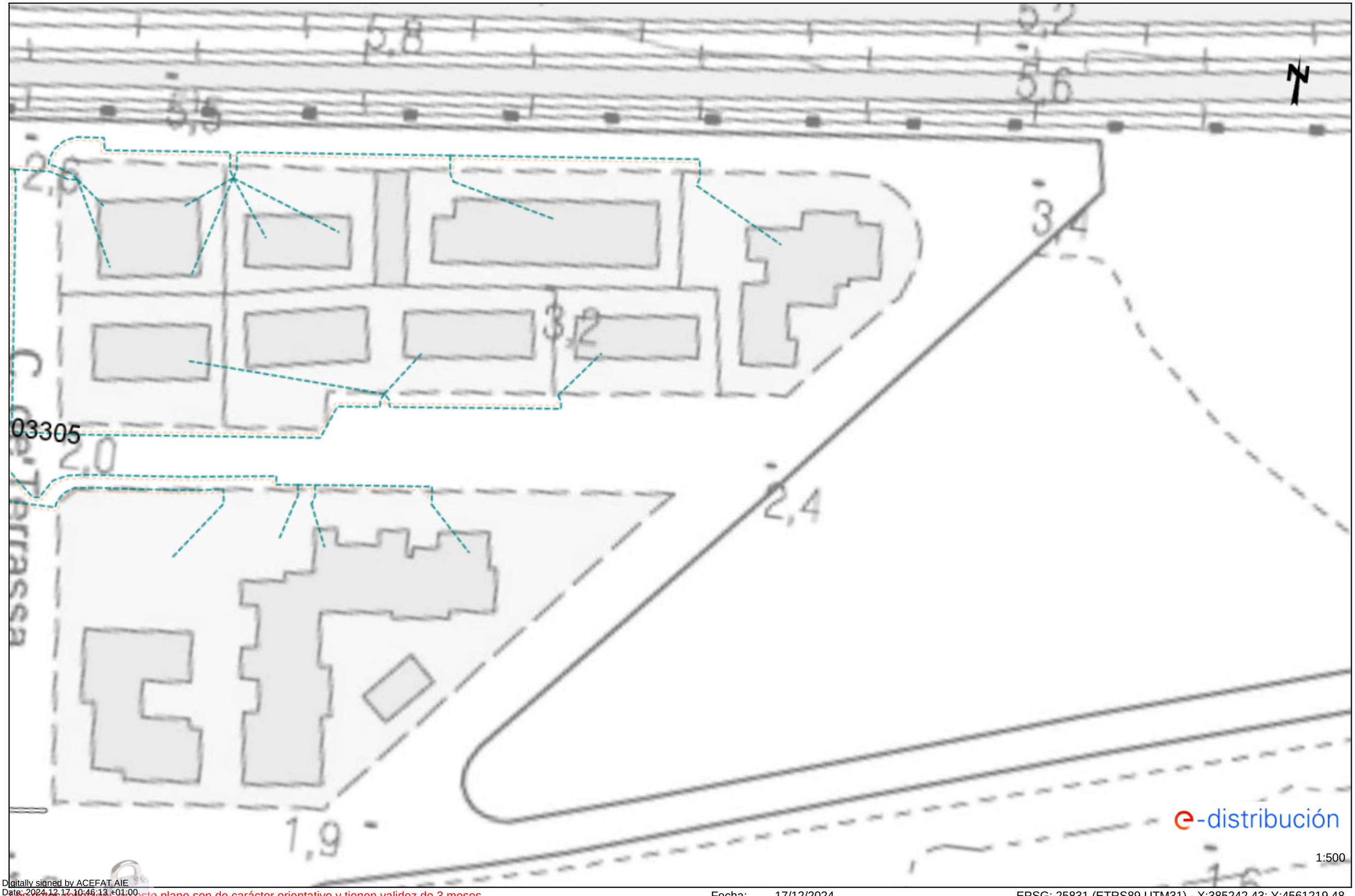
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:46:09 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:385065.17; Y:4561198.53

Ref: 764678 - 19091298 Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:46:13 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/12/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:385242.43; Y:4561219.48

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

ENDESA

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

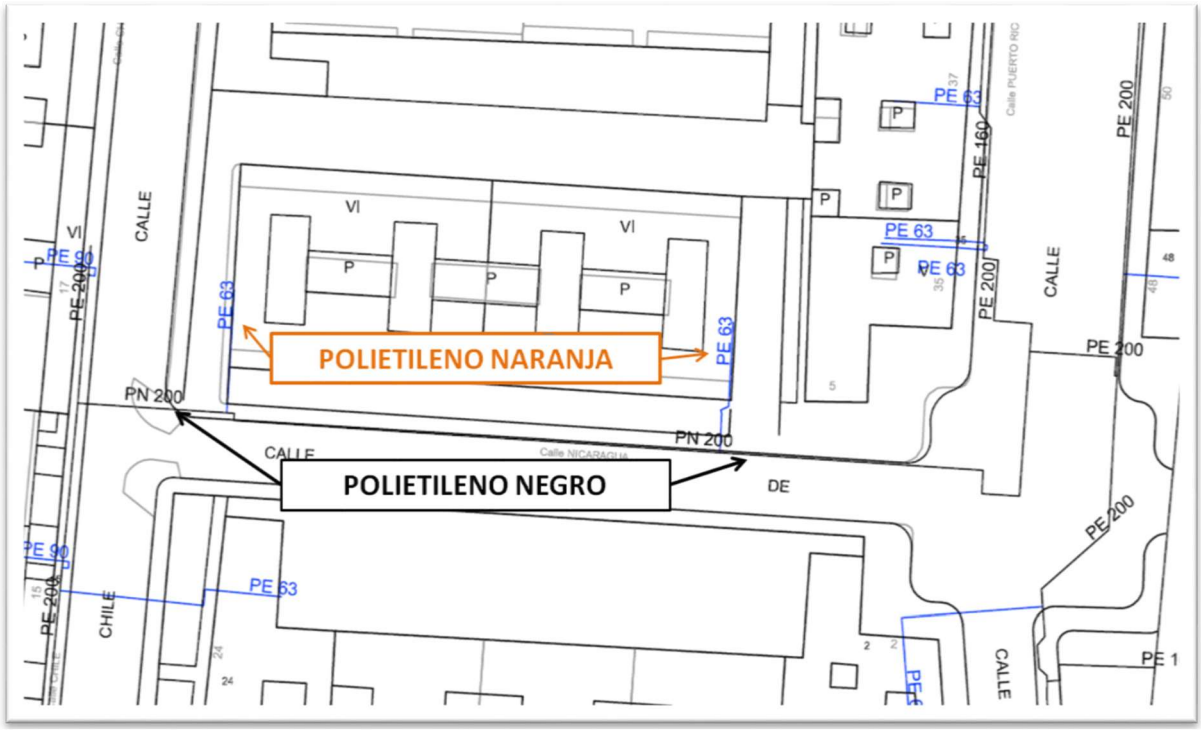


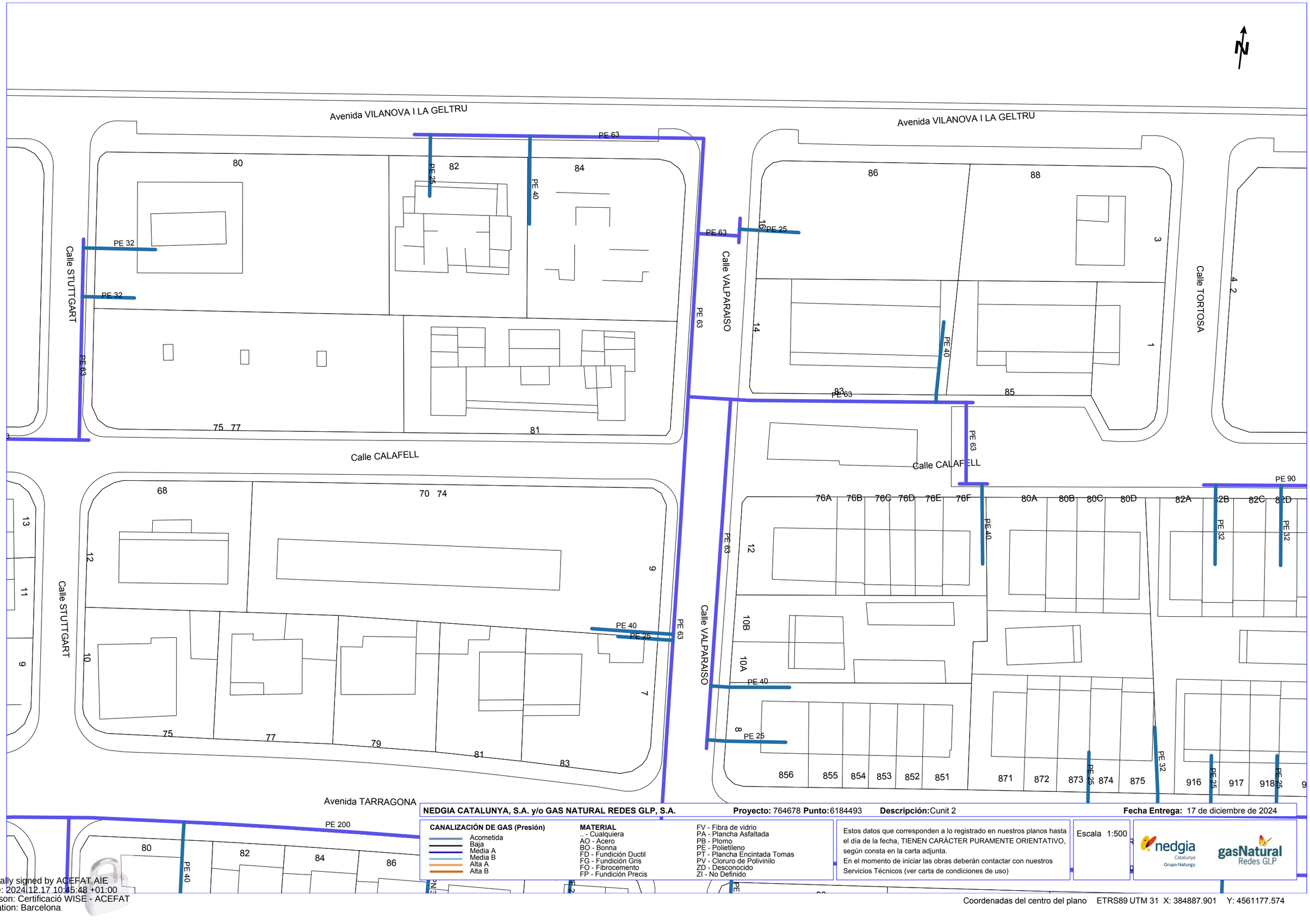


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 764678 **Punto:** 6184493 **Descripción:** Cunit 2 **Fecha Entrega:** 17 de diciembre de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

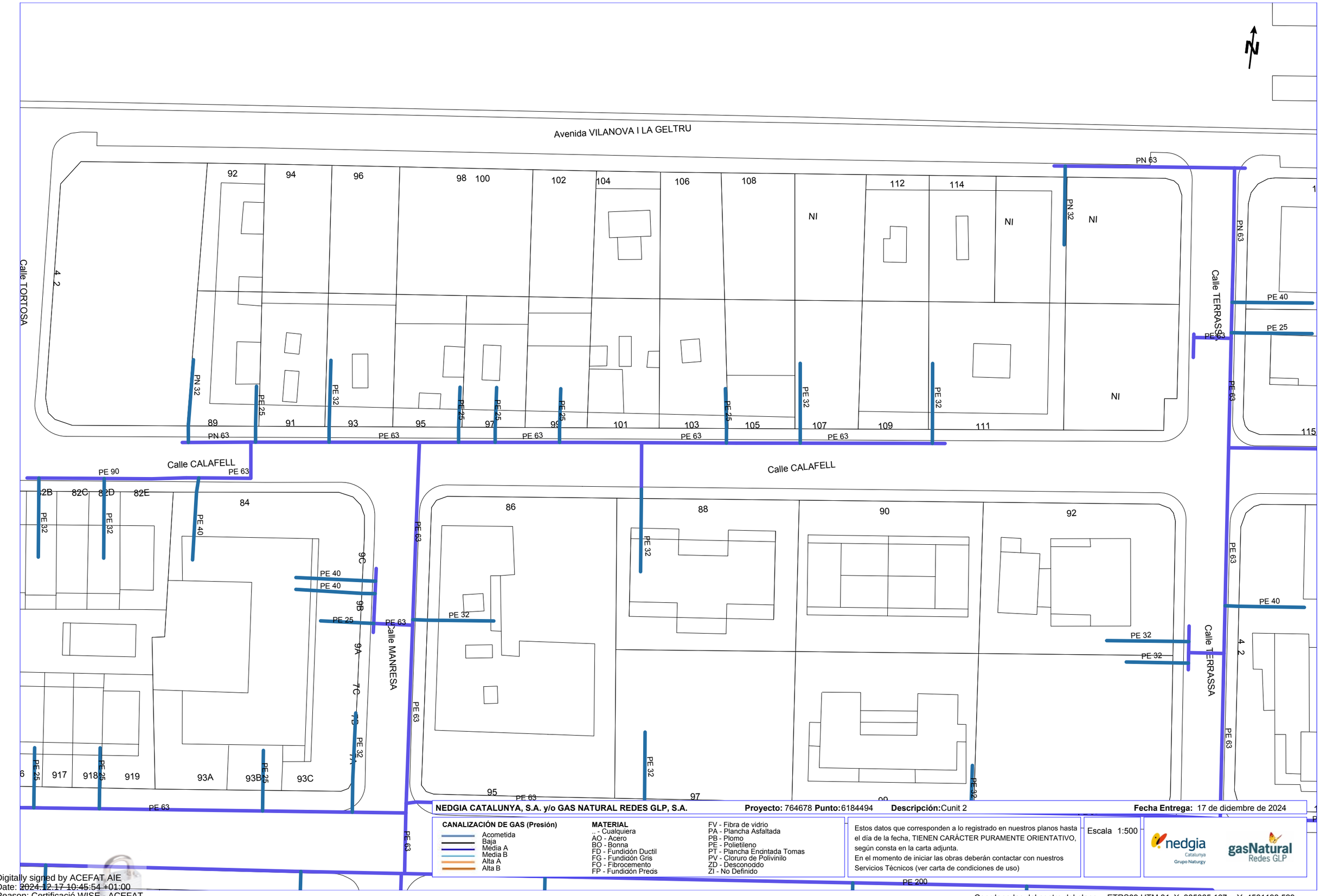
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 384887.901 Y: 4561177.574

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:45:48 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 764678 **Punto:** 6184494 **Descripción:** Cunit 2 **Fecha Entrega:** 17 de diembre de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Preds
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

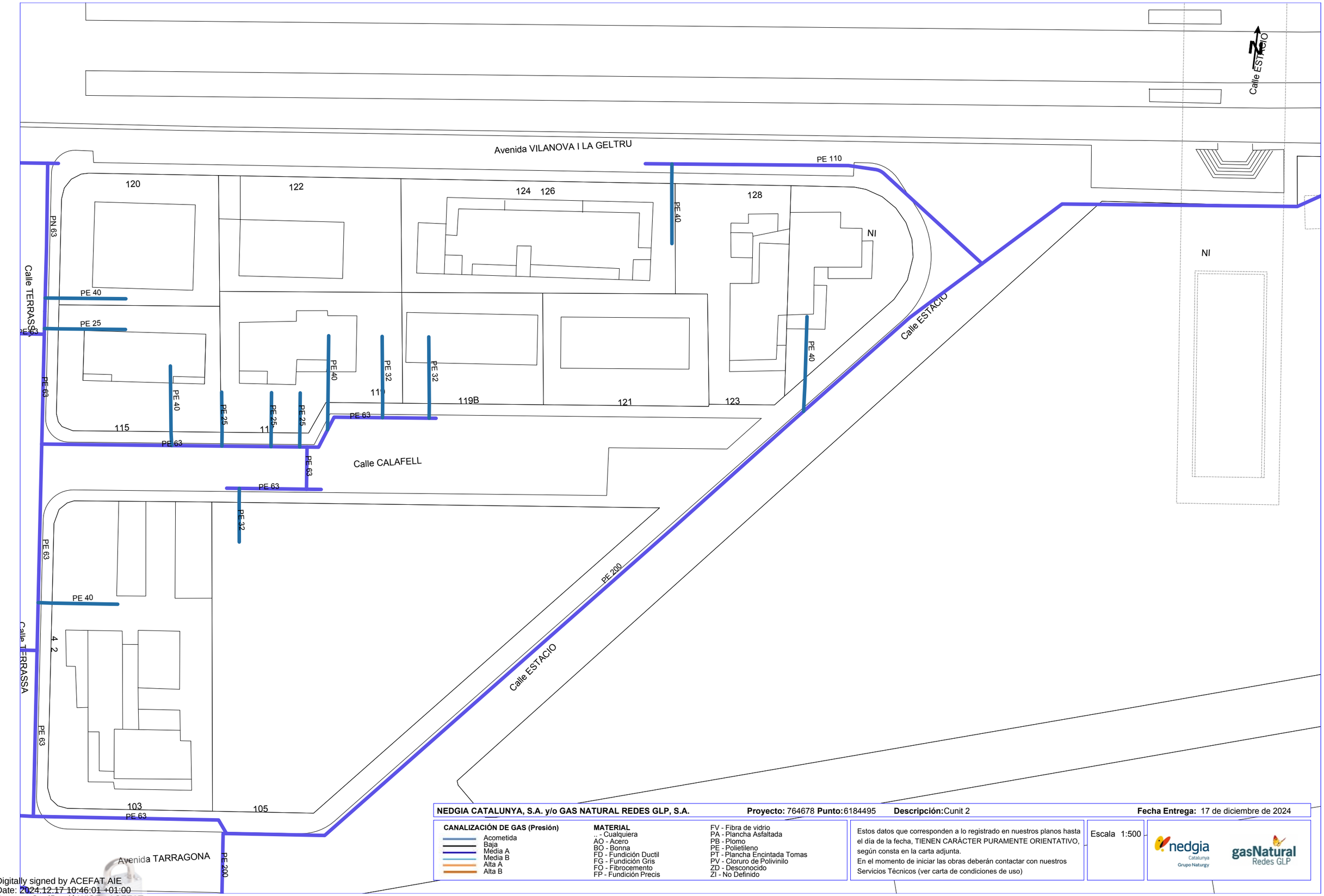
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 385065.167 Y: 4561198.529

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:45:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 764678 **Punto:** 6184495 **Descripción:** Cunit 2 **Fecha Entrega:** 17 de diciembre de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 385242.433 Y: 4561219.484

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.12.17 10:46:01 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX. NÚM. 2
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 MEMÒRIA INFORMATIVA 1
1.1 ANTECEDENTS 1
1.2 OBJECTE DE L'EBSS 1
1.3 DADES DE L'ENCÀRREC DE L'EBSS. 2
2 DADES DEL PROJECTE SOBRE EL QUAL ES TREBALLA I DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT. 2
3 CARACTERÍSTIQUES I DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 3
4 IDENTIFICACIÓ I ANÀLISI INICIAL DELS RISCOS LABORALS 4
4.1 CONSIDERACIONS GENERALS 4
4.1.1 ACCESSOS (mesures preventives) 4
4.1.2 OPERACIONS D'ELEVACIÓ (mesures preventives) 4
4.1.3 ORDRE I NETEJA (mesures preventives) 4
4.1.4 XARXES, BARANES I PLATAFORMES (mesures preventives) 4
4.1.5 FASES/ACTIVITATS 6
5 PREPARACIÓ DEL TERRENY 6
5.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 6
5.2 MESURES PREVENTIVES 6
5.2.1 NETEJA 6
5.2.2 TANCAMENT 6
5.2.3 ACCESSOS 6
5.2.4 SENYALITZACIÓ 7
5.3 EXCAVACIONS A CEL OBERT AMB MAQUINARIA AUTOMOTORA 7
5.3.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 7
5.3.2 MESURES PREVENTIVES 7
5.4 MOVIMENT DE TERRES: EXCAVACIONS EN RASES 8
5.4.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 8
5.4.2 MESURES PREVENTIVES 8
5.5 MOVIMENT DE TERRES: COMPACTACIÓ DE TERRES 9
5.5.1 MESURES PREVENTIVES 9
5.6 ESTRUCTURES 9
5.6.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 9
5.6.2 MESURES PREVENTIVES 9
5.7 PALETERIA 10
5.7.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 10
5.7.2 MESURES PREVENTIVES 11
5.8 RED DE PROVEÏMENT : DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT EXISTENT 11
5.8.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 11
5.8.2 MESURES PREVENTIVES 11
5.9 XARXA DE PROVEÏMENT: MUNTATGE DE CANONADES I ELS SEUS ELEMENTS 11
5.9.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 11
5.9.2 MESURES PREVENTIVES 12
5.10 UNIÓ DE CANONADES. TREBALLS DE SOLDADURA 12
5.10.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 12
5.10.2 MESURES PREVENTIVES 12
5.11 XARXA DE PROVEÏMENT :TUBERÍA DE POLIETILÈ 13
5.11.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 13
5.11.2 MESURES PREVENTIVES 13
5.12 XARXA DE PROVEÏMENT: PROVES D'ESTANQUITAT 13
5.12.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 13
5.12.2 MESURES PREVENTIVES 14
5.13 XARXA DE PROVEÏMENT: PROVES DE PRESSIÓ 14
5.13.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 14
5.13.2 MESURES PREVENTIVES 14
5.14 URBANITZACIÓ : PAVIMENTACIÓ 14
5.14.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 14
5.14.2 MESURES PREVENTIVES 14
5.15 TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ 15
5.15.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 15
5.15.2 MESURES PREVENTIVES 15
5.16 ESTESA D' AGLOMERAT 15
5.16.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 15
5.16.2 MESURES PREVENTIVES 15
5.17 TREBALLS DE COMPACTACIÓ DE FERMS ASFÀLTICS. 15
5.17.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 15
5.17.2 MESURES PREVENTIVES 15
5.18 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA 16
5.18.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 16
5.18.2 MESURES PREVENTIVES 16
5.19 NETEJA DE VIALS 17
5.19.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 17
5.19.2 MESURES PREVENTIVES 17
5.20 JARDINERIA (PODA I RETIRADA D'ARBRAT) 17
5.20.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 17
5.20.2 MESURES PREVENTIVES 17
6 MAQUINÀRIA PREVISTA EN L'OBRA 18
6.1 CAMIÓ GRUA 18
6.1.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 18
6.1.2 MESURES PREVENTIVES 18
6.2 GRUA AUTOPROPULSADA 19
6.2.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 19
6.2.2 MESURES PREVENTIVES 19
6.3 CAMIÓ DE TRANSPORT 20
6.3.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 20
6.3.2 MESURES PREVENTIVES 20
6.4 COMPACTADORES PETITES 21
6.4.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 21
6.4.2 MESURES PREVENTIVES. 21
6.5 EINES MANUALS 21
6.5.1 MESURES PREVENTIVES 21
6.6 CAIGUDA D'ALÇADA. 22
6.6.1 MESURES PREVENTIVES 22
6.7 FORMIGONERA ELÈCTRICA, PASTERA 22

6.7.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 22
6.7.2 MESURES PREVENTIVES 22
6.8 GENERADOR ELÈCTRIC 22
6.8.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 22
6.8.2 MESURES PREVENTIVES 23
6.9 MARTELL NEUMÀTIC 23
6.9.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 23
6.9.2 MESURES PREVENTIVES 24
6.10 RETROEXCAVADORA 24
6.10.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 24
6.10.2 MESURES PREVENTIVES 25
6.11 MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA BOBCAT 26
6.11.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 26
6.11.2 MESURES PREVENTIVES 27
6.12 SERRA DE FUSTER 27
6.12.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 27
6.12.2 MESURES PREVENTIVES 27
6.13 SERRA RADIAL ELÉCTRICA 28
6.13.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 28
6.13.2 MESURES PREVENTIVES 28
6.14 SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ O ELÈCTRICA 29
6.14.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 29
6.14.2 MESURES PREVENTIVES 29
6.15 SOLDADURA PER TESTA 30
6.15.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 30
6.15.2 MESURES PREVENTIVES 30
6.16 ESCALES DE MÀ. 30
6.16.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 30
6.16.2 MESURES PREVENTIVES 30
6.17 BASTIDES 31
6.17.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES 31
6.17.2 MESURES PREVENTIVES 31
7 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS D'OBRA. 32
8 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA 33
8.1 CONDICIONS GENERALS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 33
8.2 NORMES I CONDICIONS PER A LA INSTAL·LACIÓ I ÚS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 34
9 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN LA OBRA 36
9.1 NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 36
9.1.1 CONDICIONS GENERALS. 36
9.1.2 CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES 36
10 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA. 44
11 RISCOS HIGIÈNICS 44
12 PREVENCIÓ D'ACCIDENTS 44
13 ACCIONS A DESENVOLUPAR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 45
13.1 PRIMERS AUXILIS 45
13.2 PART OFICIAL D'ACCIDENTS. 45
13.3 COMUNICACIONS EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 45
14 FIGURES ENCARREGADES DE LA SEGURETAT EN OBRA 45
14.1 COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA. 45
14.2 ENCARREGAT DE SEGURETAT I SALUT I/O DELEGAT DE PREVENCIÓ. 46
14.3 QUADRILLA DE SEGURETAT I SALUT. 46
14.4 SUPERVISIÓ DEL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA 46
15 DOCUMENTS DE NOMENAMENTS APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA 46
16 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT 46
17 PRESSUPOST 46
18 NORMATIVA APLICABLE 46
18.1 Normativa de Seguretat i Salut Laboral 46
18.2 Normativa tècniques reglamentàries per diferents mitjans de protecció personal dels treballadors 47
18.3 Normativa aplicable a les emissions sonores relacionades a determinades màquines 48
18.4 Normativa aplicable relacionada amb els residus i/o sòls contaminats 49
18.5 Normativa aplicable relacionada al registre de delegats i delegades de prevenció 49

1 MEMÒRIA INFORMATIVA

1.1 ANTECEDENTS

En el marc de la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscs Laborals, i més concretament a la seva norma reglamentària, el RD 1627/1997 de 24 d'Octubre, s'implanta l'obligació de l'Estudi de Seguretat i Salut en el treball en els Projectes d'Edificació i Obres Públiques.

Servirà per donar unes directrius a l'empresa constructora per obligar en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

1.2 OBJECTE DE L'EBSS

L'objecte d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut és establir les disposicions de seguretat i salut a l'obra.

Servirà per marcar les directrius per la redacció del pla de seguretat i salut, per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador de seguretat i salut o de la Direcció Facultativa, d'acord amb el mencionat RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel que s'implanta la obligatorietat d'incloure un estudi de seguretat i salut als projectes de construcció i obra pública.

Si com a conseqüència de les possibles modificacions que es puguin produir en el projecte, fora necessari la variació en algun moment del procés constructiu, i produís una ampliació de l'estudi de seguretat i salut, i la modificació del pla de seguretat i salut, es proposen les mesures alternatives de prevenció amb la seva corresponent justificació tècnica, que en cap cas suposarà una disminució en els nivells de protecció que estan previstos en aquest estudi. Així mateix, deuran incloure la valoració econòmica de les mateixes.

L'obra per a la que es redacta aquest EBSS no s'inclou dins de cap dels supòsits següents:

- Pressupost d'execució per contrata igual o superior a 450.759,08€
- La durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, treballant en algun moment alhora més de 20 treballadors de forma simultània.
- 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.
- Que sigui una obra de túnles, galeries, conduccions subterrànies i preses.

1.3 DADES DE L'ENCÀRREC DE L'EBSS.

En base a la Llei 31/1995 i al Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció; i essent necessària la redacció d'un projecte d'execució per a l'obra **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT** és obligació del Promotor elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que ho complementi integrant-se en ell. En ell es resoldran i s'analitzaran els problemes de seguretat i salut en el treball, de forma tècnica i eficaç.

2 DADES DEL PROJECTE SOBRE EL QUAL ES TREBALLA I DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

- Identificació de l'obra:
  - Nom del projecte: Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressió de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit
  - Adreça/situació (ubicació): Cr Calafell i sectorització sud oceà Atlàntic i diagonal.
  - Municipi/C.P.: Cunit (43881)
  - Província: Barcelona
- Dades del promotor:
  - Nom: Ajuntament de Cunit
  - NIF/CIF: P4305200J.
  - Adreça: Carrer Major, 12, 43881 Cunit, Tarragona
  - Telèfon: 977 67 40 80
  - Correu electrònic: ajuntament@cunit.cat
- Dades de l'autor/s de l'EBSS
  - Nom: Axel Agustí Gallego
  - NIF/CIF: 47864815K
  - Adreça: Carrer de la Concepció, 20 – Sabadell
  - Telèfon: 93 715 57 05
  - Correu electrònic: axel.agusti@socade.com
- Dades del coordinador de seguretat i salut en fase d'obra:
  - Serà el que correspongui segons acta d'inici d'obra.

3 CARACTERÍSTIQUES I DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

- Descripció de l'obra

TIPUS D'OBRA	Obra civil/mecànica
DESCRIPCIÓ DEL TIPUS D'OBRA	Substitució de canonades de la xarxa d'aigua potable, sectorització i instal·lació de reguladores de pressió

TASQUES DE L'ACTUACIÓ
- Renovació de canonada de subministrament d'aigua potable - Substitució de les vàlvules de tall - Instal·lació de vàlvules reguladores de pressions - Sectorització

- Descripció del lloc i característiques

DESCRIPCIÓ DEL LLOC	Es tracta de terrenys de titularitat pública.
CLIMATOLOGIA	Climatologia mediterrània
ml de l'obra	465 m
m^2 de l'obra	697.5 m^2

- El termini d'execució previst a les obres d'aquest projecte té una durada aproximada de QUATRE (4) mesos al llarg de l'any 2025, tenint amb compte la urgència d'aquesta actuació, amb un ordre de prioritat pels diferents treballs a realitzar. Donat les característiques de la obra, que es realitzaran a la via pública del municipi i no tenen interferències amb cap servei, no serà necessari l'autorització més enllà del propi ajuntament. Las tasques corresponents es detallen al cronograma següent:

FASE EXECUCIÓ	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Renovació de canonada carrer Calafell				
Creació sector diagonal				
Creació sector de pressió diagonal				
Creació sector de pressió sud oceà Atlàntic				

A més, s'estableix un període de garantia d'UN (1) any contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció provisional de les obres per part de la Propietat. i un preu de Seguretat i Salut total de **3.387,22 € TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS I VINT-I-DOS CÈNTIMS**.

- Interferències amb serveis
  - Les interferències amb el serveis són de qualsevol tipus i són causa freqüent d'accidents, per això es considera molt important detectar la seva existència i localització, amb el fi de poder delimitar clarament els diversos riscos. Les interferències detectades son:

Accessos rodats
Línies elèctriques aèries
Línies elèctriques soterrades
Conduccions d'aigua
Clavegueram

- Tous (argilencs) on poden estar situats cables subterranis.
- Una vegada descoberta la conducció, i en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, se suspendrà o apuntalarà a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud. Es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- Està totalment prohibit manipular qualsevol element de la conducció en servei.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar la conducció com a punt de suport.
- Per a la realització dels treballs distingirem dos casos:

a) Es coneix perfectament el traçat i la profunditat.

Si la línia està recoberta amb sorra, protegida amb maó i senyalitzada amb cinta, es podrà excavar amb màquines fins 0,50 m de la conducció (excepte que prèviament de conformitat amb la companyia ens hagués autoritzat a realitzar treballs a cotes inferiors a les assenyalades anteriorment) i, a partir d'aquí, es farà servir pala manual.

b) No es coneix exactament el traçat, la profunditat i la protecció.

4 IDENTIFICACIÓ I ANÀLISI INICIAL DELS RISCOS LABORALS

4.1 CONSIDERACIONS GENERALS

4.1.1 ACCESSOS (mesures preventives)

En realitzar les entrades o sortides del solar, ho farà amb precaució, auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.

Circularà a l'interior de l'obra pels camins establerts i a la velocitat moderada. (20 km/h.)

Durant els treballs d'obra de paleta els buits han d'estar constantment protegits amb les proteccions col·lectives establertes en la fase d'estructura, havent de comunicar a l'Encarregat o al Coordinador de Seguretat i Salut qualsevol deficiència en aquest sentit per procedir a la seva esmena.

L'accés a les diferents zones on hagin de fer-se treballs d'obra de paleta ha de ser fàcil i segur, és a dir, sense necessitat de realitzar salts o moviments extraordinaris. Per a això es s'accedirà mitjançant les escales i passarel·les adequades.

És obligatori no excedir la velocitat de 20 km/h, tant a l'interior com en les immediacions de l'obra.

Existirà de forma visible en tots els accessos de vehicles el cartell (PROHIBIT L'ÚS PER PERSONES). Haurà de quedar diferenciat l'accés a peu.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar blandones i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.

No s'haurà d'estacionar ni circular a distàncies menors de 3 m de talls de terreny, vores d'excavació, vessants, barrancs..., per evitar volcaments.

Es cuidaran els camins d'accés dels camions cuba de formigó.

S'establiran unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles en les quals se- senyalitzaran les zones perilloses. La velocitat estarà limitada a 20 Km/h.

4.1.2 OPERACIONS D'ELEVACIÓ (mesures preventives)

L'hissat de càrregues es guiarà amb dos cables o cordes per evitar brusques oscil·lacions o xocs amb l'estructura. Solament quan les càrregues suspeses estiguin a uns 40 cm del punt de rebuda podran guiar-se amb les mans.

L'hissat de paquets d'armadures, en barres soltes o armadures, es farà suspenent la càrrega en dos punts separats, prou perquè la càrrega romangui estable.

Les maniobres d'ubicació "in situ" de pilars i bigues suspeses, s'executaran per un mínim de tres operaris, dos guiant amb sogues en dues adreces el pilar o la biga suspesa, mentre un tercer procedeix a efectuar les correccions d'aplomat

Les màquines emprades per a l'elevació de materials o personal portaran incorporats els sistemes de seguretat.

Es prohibeix expressament que romangui cap operari a la zona de batut de càrregues durant l'operació d'elevació de la fusta, puntales i taulons amb la grua; es procedirà de la mateixa manera durant l'elevació de resta de materials.

4.1.3 ORDRE I NETEJA (mesures preventives)

En finalitzar un treball s'hauran de recollir els utensilis, materials i residus, de tal forma que quedi en ordre la zona que s'ha treballat.

Com a líquids de neteja o desgreixat, s'empraran preferentment detergents. En els casos en què sigui imprescindible netejar o desgreixar amb gasolina o altres derivats del petroli, estarà prohibit fumar.

Quan es recullin vidres trencats, encenalls, objectes tallants, etc. es farà amb els mitjans adequats i les mans protegides.

Han de netejar-se al més aviat possible els tolls d'oli o greix. A tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. Les zones de pas, hauran de mantenir-se lliures d'obstacles. Neteja dels talls de fusta amb claus i residus de materials.

Els desaprofitaments (retallades de material, draps, vidres trencats, etc.) es dipositaran en recipients disposats a aquest efecte. No s'abocarà en ells líquids inflamables, llumins, etc...

Els desaprofitaments i retallades s'amuntegaran i eliminaran de l'obra al més aviat possible, bé mitjançant trompes d'abocament o bé mitjançant la grua torre a força de bats vorejades per plints que evitin possibles vessis.

Els palets de maó, taulell, etc, tindran un embolcall plàstic abastant el material i el suport de fusta. En cas que el material vagi paletitzat sense plàstics es zuncharan al suport de fusta mitjançant fleixos.

Mantenir en perfecte estat d'ordre i neteja els talls, amb els materials apilats en zones perfectament delimitades i les superfícies lliures d'obstacles (eines, materials i enderrocs).

Ordre en l'apilament de materials.

Es prohibeix l'apilament de terres a menys de 2 m de la vora de l'excavació.

Si s'apilen rotllos de manta asfàltica, els apilats es faran de manera que no puguin rodar i sobre taulons de repartiment entre capes.

Tot l'àrea de treball ha d'estar neta de materials de deixalla, especialment els combustibles.

4.1.4 XARXES, BARANES I PLATAFORMES (mesures preventives)

A mesura que es vagi fent l'estructura en alçada hauran d'instal·lar-se xarxes horitzontals sota forjat que eliminin el risc de caiguda a diferent nivell.

Accessos adequats a les cobertes. L'accés als diferents nivells, es farà mitjançant plataforma amb trapa, escala de façana, escales independents de tirs i altiplans. Per a accessos a zones de treball que obliguin a passar per zones de pis inclinades es disposaran passarel·les sòlidament unides a l'estructura, o en defecte d'això cables de seguretat als quals s'amarrarà el mosquetó dels cinturons de seguretat.

Cada plataforma de treball haurà de disposar d'una barana de protecció composta per:

- passamans entre 90 i 100 cm en tot el perímetre.

- barana intermitja a 50 cm en tot el perímetre.

- rodapeu de 15 cm en tot el perímetre.

Com qualsevol plataforma de treball la seva amplària mínima serà de 60 cm.

Complementàriament a aquesta protecció col·lectiva, i sempre que tècnicament no sigui possible la seva instal·lació. En el treball en les cobertes s'empraran arnesos de seguretat amarrats a punts resistents o línies de vida. De la mateixa manera es procedirà en cas que els faldons siguin molt inclinats, el sòl estigui relliscós i sempre que amb això s'aconsegueix un augment de la seguretat dels treballadors.

Condicions de Seguretat: Inspecció acurada de l'entorn. Utilització dels gats estabilitzadors i diagrames de càrregues i distàncies, d'acord amb l'establert pel fabricant que estaran en una placa gravada en el punt d'operacions.

- Perfectes condicions de manteniment.

- Respectar les distàncies de seguretat a les línies elèctriques.

- No utilitzar aquest element com a grua per aixecar pesos de forma no autoritzada.

Quan s'emprin en llocs de treball amb el risc de caiguda des de més de 2 metres d'altura o s'utilitzin per a treballs en sostres, es disposaran baranes resistents de 90 cm d'altura (sobri el nivell de la plataforma), llistó intermig i rodapeu.

Disposaran de baranes reglamentàries.

El perímetre de la plataforma de treball es protegirà amb baranes d'1 metre d'altura, +-5 cm, de rodapeu major o igual a 15 cm i barra intermitja.

El perímetre dels forjats haurà d'estar protegit per baranes reglamentàries sobre peusdrets d'inca o de tipus sergent. El personal que instal·li aquestes baranes haurà d'utilitzar arnés de seguretat amarrat a punts resistents.

El perímetre dels forjats es protegirà amb baranes reglamentàries.

En cas que sigui ineludible l'accés prèviament a la col·locació de la xarxa, el personal romandrà assegurat mitjançant arnés de seguretat subjecte a un punt sòlid o a un cable fiador.

És necessari que totes les càrregues d'elements petits vagin en carros amb la finalitat d'extreure-les sense accedir a la plataforma.

Instal·lació d'un limitador de càrrega màxima que impedeixi el funcionament de la plataforma quan existeixi una sobrecàrrega en la barquilla.

L'altura lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser de 1,90 m.

L'amplària de la plataforma o pis tindrà com a mínim 60 cm.

La col·locació d'aquestes xarxes s'efectuarà des de la planta inferior a la qual està en execució, de manera que ningú accedeixi a aquesta fins que la xarxa es trobi col·locada i, per tant, s'hagi eliminat la possibilitat de caiguda a diferent nivell.

La col·locació de les armadures ha de realitzar-se des de l'interior del forjat usant plataformes degudament protegides.

La visera de protecció de les entrades de l'obra serà capaç de suportar una càrrega de 600 kg/m2.

Les creus de Sant Andreu es col·locaran per tots dos costats. En cap cas reemplaçaran a les baranes de protecció.

Les passarel·les per a tràfic de persones o materials tindran un ample mínim de 0,60 m, degudament esbiaixades conformement a les càrregues que hagin de suportar i amb la seva corresponent barana de protecció, que tindrà una altura mínima de 90 cm i rodapeu.

Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplària i estaran fermament ancorades als suports de tal forma que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.

Les plataformes estaran dotades en els laterals d'elements que impedeixin la caiguda de materials.

Les plataformes tindran unes dimensions mínimes d'1,10m per 1,10 m (superfície mínima per a l'estada de dos homes).

Els buits romandran constantment protegits mitjançant xarxes o baranes sòlides clavades al forjat.

Mecanismes de seguretat que ha de posseir una plataforma elevadora: - Dues velocitats de desplaçament, la lenta amb plataforma elevada. - Doble comandament en base i plataforma bloquejables per clau única.

- Vàlvula per a baixada manual d'emergència.

- Limitadors de càrrega i abast.

- Control d'horitzontalitat si utilitza potes amb estabilitzadors.

No es realitzaran treballs en plataformes superposades en altres nivells, així com en presencia de fort vent.

No s'usaran mai com a baranes entenimentades o cadenes amb banderoles o altres elements de senyalització, ja que no impedeixen la caiguda al no disposar de prou resistència, fent-se servir només per a delimitar zones de treball.

4.1.5 FASES/ACTIVITATS

1. PREPARACIÓ DEL TERRENY
2. EXCAVACIONS A CEL OBERT AMB MAQUINARIA AUTOMOTORA
3. MOVIMENT DE TERRES: EXCAVACIONS EN RASSES

4. MOVIMENT DE TERRES: COMPACTACIÓ DE TERRES
5. FONAMENTACIONS
6. ESTRUCTURES
7. PALETERIA
8. RED DE PROVEÏMENT : DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT EXISTENT
9. RED DE PROVEÏMENT: MUNTATGE DE CANONADES I ELS SEUS ELEMENTS
10. INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS HIDRÀULICS (VÀLVULES I COMPTADORS)
11. UNIÓ DE CANONADES. TREBALLS DE SOLDADURA
12. RED DE PROVEÏMENT :TUBERÍA DE POLIETILÉ
13. RED DE PROVEÏMENT: PROVES DE ESTANQUEITAT
14. RED DE PROVEÏMENT: PROVES DE PRESIÓ
15. URBANITZACIÓ : PAVIMENTACIÓ
16. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ
17. ESTESA D' AGLOMERAT
18. TREBALLS DE COMPACTACIÓ DE FERMS ASFÀLTICS
19. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA
20. NETEJA DE VIALS
21. JARDINERIA(PODA I RETIRADA D'ARBRES).

5 PREPARACIÓ DEL TERRENY

Aquesta actuació consistirà en la neteja de l'espai del centre de treball i el tancament del mateix al possible accés a persones alienes a l'obra, la definició dels accessos i la col·locació de la senyalització de seguretat i salut inicial.

5.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Esllavissament de les terres, pedres o roques.
- Despreniment de les terres, pedres, o roques, per l'ús de la maquinària.
- Despreniment de terres i blocs per alteracions de l'estabilitat rocosa d'un talús.
- Despreniments de terres o pedres, per no emprar el talús adequat.
- Despreniments de terres o pedres, per variació de la humitat del terreny.
- Despreniments de terres o pedres, per filtracions d'aigua.
- Despreniments de terres o pedres, por vibracions properes (pas de vehicles, ús de martells pneumàtics, etc.).
- Despreniments de terres o pedres, per alteracions del terreny, deguts a variacions de temperatures.
- Atropellament, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles de moviment de terres.
- Caigudes de personal o objectes a diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs fets amb condicions atmosfèriques adverses (baixes temperatures, pluges, etc.).
- Problemes de circulació interna, pel mal estat dels camins d'accés o circulació.
- Problemes de circulació per a replanteig e instal·lacions auxiliars.
- Caigudes al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Interferències amb serveis.
- Els derivats de la presència de ramats.
- Riscos de danys a tercers, per la irrupció descontrolada de persones a la obra.
- Altres.

5.2 MESURES PREVENTIVES

5.2.1 NETEJA

Prèviament a l'execució dels treballs es procedirà a la neteja i condicionament de tota la parcel·la (zones d'apilaments i d'ubicació de les instal·lacions de benestar) així com els seus voltants, incloent entre aquests treballs l'esbrossi del terreny.

Durant l'execució de l'obra hauran de mantenir-se unes condicions adequades d'ordre i neteja amb la finalitat d'evitar els freqüents accidents que es produeixen en absència d'aquelles.

5.2.2 TANCAMENT

Es defineix la boga del Centre de Treball com el sòl ocupat, i/o fitat per a les activitats de producció de l'obra. Es materialitza per la col·locació de la tanca d'obra.

Amb la finalitat d'evitar al màxim els riscos a tercers que es poguessin donar per la intromissió de persones alienes a la mateixa, es muntarà un tancament perimetral sobre blocs de formigó prefabricats i marcs de malla electrosoldada de 2,00 metres d'altura.

Al llarg de l'execució de l'obra no hi haurà modificacions en l'emplaçament de la tanca ni de la seva estructura. La tanca suportarà amb seguretat els complements que li són propis.

En cas de realitzar-se modificacions en la configuració inicial del clos, hauran de realitzar-se els annexos a l'estudi de seguretat que siguin oportuns.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'apilament de material, mentre duri la maniobra de descàrrega es canalitzarà el trànsit dels vianants per l'exterior de la vorera, amb protecció a força de tanques metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran senyals de tràfic que avisin als automobilistes de la situació de perill.

5.2.3 ACCESSOS

Es pararà esment a la incorporació de camions a la via pública i des d'aquesta a l'interior de l'obra.

Les maniobres d'aquesta maquinària poden interferir en el tràfic de la zona, causant una situació de perill. Se senyalitzarà conforme a l'apartat següent.

5.2.4 SENYALITZACIÓ

La seva finalitat serà la d'advertir a les persones i vehicles, que poden veure's afectats, de l'existència d'una zona d'obres i dels perills que puguin derivar-se d'aquesta.

Totes les maniobres dels diferents vehicles que puguin representar un perill seran guiades per un senyalista i el trànsit d'aquesta es realitzarà per vials fixos i constants, prèviament estudiats.

Per a això se senyalitzarà la sortida de vehicles als vials amb el senyal de STOP i el senyal TP-50 de perill indefinit. A més en el vial es col·locarà el senyal de perill per obres (TP-18) i limitació de velocitat (TR-301).

En les entrades per als vianants a l'obra es col·locarà la següent senyalització:

- "Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra".
- "Prohibit el pas a vianants" en les entrades destinades a vehicles.
- "Ús obligatori de casc de seguretat" dins del recinte de l'obra.
- "Ús obligatori de calçat de seguretat" dins del recinte de l'obra.

5.3 EXCAVACIONS A CEL OBERT AMB MAQUINARIA AUTOMOTORA

Aquest tipus d'excavació serà d'aplicació per a l'excavació de pous, arquetes, rases (si bé més endavant es detallen els riscos concrets d'aquest tipus d'excavació), de les sabates, així com en el drenatge tant transversal com longitudinal i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva.

5.3.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Esllavissament de les terres, pedres o roques.
- Despreniment de les terres, pedres, o roques, per l'ús de la maquinària.
- Despreniment de les terres, pedres, o roques, per sobrecàrrega de les vores de l'excavació.
- Despreniment de terres i blocs per alteracions de l'estabilitat rocosa d'un talús.
- Despreniments de terres o pedres, per no emprar el talús adequat.
- Despreniments de terres o pedres, per variació de la humitat del terreny.
- Despreniments de terres o pedres, per filtracions d'aigua.
- Despreniments de terres o pedres, por vibracions properes (pas de vehicles, ús de martells pneumàtics, etc.).
- Despreniments de terres o pedres, per alteracions del terreny, deguts a variacions de temperatures.
- Despreniments de terres o pedres, per càrregues pròximes al límit de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels descobertes, etc.).
- Despreniments de terres o pedres, per fallida de l'estrebament.
- Despreniments de terres o pedres, per excavar sota el nivell freàtic.
- Atropellament, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles de moviment de terres.
- Caigudes de personal o objectes a diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs fets amb condicions atmosfèriques adverses (baixes temperatures, pluges, etc.).
- Problemes de circulació interna, pel mal estat dels camins d'accés o circulació.
- Problemes de circulació per a replanteig e instal·lacions auxiliars.
- Caigudes al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Interferències amb serveis.
- Els derivats de la presència de ramats.
- Riscos de danys a tercers, per la irrupció descontrolada de persones a la obra.
- Altres.

5.3.2 MESURES PREVENTIVES

Abans de començar els treballs s'inspeccionarà el tall per a detectar possibles problemes a l'estabilitat del terreny.

La inclinació dels talussos serà la indicada en el Projecte. En el cas que en aquest document no hi hagi indicacions al respecte, es redactarà un annex al Pla de Seguretat (o se indicarà en aquest mateix Pla) la inclinació, segons allò prescrit per la Direcció Facultativa i/o Coordinador de Seguretat. Sense l'aprovació prèvia del Coordinador de Seguretat no es procedirà a l'excavació amb el determinat talús.

Es netejarà el front de l'excavació dels materials que puguin presentar risc de despreniment.

El front i paraments verticals d'una excavació seran inspeccionats al començar i acabar les tasques per una persona autoritzada que assenyalarà els punts que s'han d'arreglar abans de començar a treballar-hi.

Es senyalitzarà la distancia mínima de seguretat d'aproximació al voral del talús d'una excavació que serà sempre superior als dos metres quan l'excavació superi els 2 metres, sempre que sigui possible.

Es suspendran les feines quan el talús no tingui les condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.

S'inspeccionaran per una persona autoritzada les entibacions (En cas de que siguin necessàries) abans d'autoritzar l'inici de treballs al costat del talús.

Es paralitzaran les tasques quan les entibacions presentin dubtes en la seva estabilitat. Abans de començar un altre cop les tasques es reforçaran.

És prohibit començar a treballar al costat de postes de llum, telègraf, etc. sense que es pugui garantir la seva estabilitat.

Les maniobres de càrrega als camions es controlaran per una persona autoritzada.

No es carregarà el terreny dels vorals de l'excavació (circulació de vehicles, maquinària, ubicació de grues o maquinària, acopi de materials, ...) a menys d'un metre del voral de l'excavació. Com a norma general es deixarà el màxim espai possible per carregar a la vora de l'excavació. Per a això quedarà degudament senyalitzada la distancia.

En cas d'haver de superar aquesta distància de seguretat, sempre es realitzarà amb les garanties d'estabilitat del terreny i amb l'ajut d'un operari senyalista guiant la trajectòria i treballs del vehicle.

Es recomana evitar barrissals per evitar accidents de maquinaria.

És prohibit treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària en funcionament (A excepció del personal autoritzat).

És prohibit treballar en un talús abans de procedir al seu sanejat o Estrabament si és necessària.

5.4 MOVIMENT DE TERRES: EXCAVACIONS EN RASES

5.4.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes
- Sobrecàrrega o tensions internes.
- Atropellaments, col·lisions, Bolcaments
- Falta de senyalització, distracció, imperícia en el Utilització de les màquines o vehicles.

- Caiguda d'objectes.
- Falta de coexistència del terreny, treballar sense cap tipus de protecció en treballs situats en la mateixa vertical.
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Falta de senyalització o il·luminació. Caiguda de persones al mateix nivell enfangat.
- Exposició a ambient pulverulent
- No regar periòdicament els talls.
- Exposició a soroll excessiu
- Falta de manteniment de les màquines, proximitat a les mateixes.
- Inundacions
- Falta de coneixement de L'existència, ubicació i profunditat de les instal·lacions per part del maquinista i/o operari.
- Lesions o cops/talls per objectes o eines
- Falta d'ordre i neteja, no mantenir la distància de seguretat mínima entre treballadors, utilització d'eines inadequades al treball a realitzar, distraccions, imperícia en el Utilització, anul·lació de les proteccions intrínseques de les eines.
- Sobrecàrregues
- Mantenir-se en postures forçades, càrrega excessiva de material.

5.4.2 MESURES PREVENTIVES

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,5 m., es estibarà.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m., es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària (passamans, llistó intermedi i rodapeu) situada a una distància mínima de 2 m. del borda.

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

El personal que ha de treballar en L'obra en L'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.

Queden prohibits els apilaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m., (com norma general) de la vora de la rasa.

S'efectuarà L'acovardeixi immediat de les aigües que afloren (o cauen) en L'interior de les rases per a evitar que S'alteri L'estabilitat dels tal·losos.

Es revisarà L'estat de talls o tal·losos a intervals regulars en aquells casos en els quals puguin rebre embranzides exògenes per proximitat de camins, carreteres, carrers, etc.,

transitats per vehicles; i especialment si en la proximitat S'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.

Es revisaran les entibacions després de la interrupció dels treballs abans de reprendre's de nou.

Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, L'alimentació dels llums S'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa-màneg aïllats elèctricament.

Si els treballs requereixen il·luminació S'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa a terra, en les quals S'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.

No es carregarà el terreny dels bordes de la rasa (Circulació de vehicles, maquinària, ubicació de grues o maquinaria, acopi de materials, ...) a menys de un metre de la bora de la rasa. Com a norma general es podrà carregar el terreny a una distancia de la bora de la rasa aproximadament igual a la profunditat de la rasa. Per a això quedarà degudament senyalitzada la distancia.

Sempre que sigui possible els acopis de terres a una distancia inferior als dos metres de la bora de la rasa.

Quan la profunditat de la rasa sigui superior a 2 metres, es col·locarà una senyalització a una distancia de l'excavació de uns 2 metres, sempre que sigui possible.

L'accés o sortida de les rases de més de 1,5 metres es farà per una escala solida, amb impossibilitat de que bolqui o per la part inicial/final de la rasa on hi hagi una pendent de terres en bon estat. L'escala sobresortirà de la coronació de la rasa al menys un metre.

Quan la profunditat de la rasa sigui superior a 3 metres, s'atalussarà o entibarà el perímetre per tal d'evitar l'esllavissament. Igualment s'entibarà o tal·lussarà quan hi hagi possibilitat de despreniments de terres amb risc d'atrapaments de persones i no hagi pogut tal·ussar-se prèviament.

L'enllumenat s'efectuarà mitjançant torres aïllades amb presa de terra, a les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats pel quadre general de l'obra.

L'enllumenat portàtil es farà amb portalàmpades amb mànec aïllant, reixat protector de la bombeta, mànega anti-humitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentada a 24 V si hi ha humitat elevada.

Es controlarà l'estat dels talussos i talls situats a la proximitat de vies o camins transitats per vehicles, especialment si es tenen que utilitzar martells pneumàtics, compactadores vibrants, o passos de maquinària de moviment de terres.

Els operaris no podran apropar-se a menys de un metre de una rasa de més de 2 metres de profunditat, en altre cas hauran de seguir les instruccions del encarregat.

S'eliminaran immediatament les aigües que aflorin o entrin al interior de les rases de més de 3 metres, per tal d'evitar la alteració de l'estabilitat dels talussos.

Després d'una interrupció dels treballs es revisaran els recolzaments i entibacions de les rases.

Sempre quedaran senyalitzades totes les rases obertes.

5.5 MOVIMENT DE TERRES: COMPACTACIÓ DE TERRES

RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell, des de la màquina.
- Atropellament per maquinaria pesada.
- Cops amb maquinaria.
- Aixafaments d'extremitats.
- Enganxades per parts mòbils desprotegides.
- Projeccions de partícules.
- Interferències entre vehicles per mala senyalització a les maniobres.
- Lumbàlgies per esforços excessius o postures incorrectes.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental o de la maquinaria.

5.5.1 MESURES PREVENTIVES

- Es senyalitzarà degudament la zona de treball de la maquina compactadora.
- Queda totalment prohibit el transportar persones sobre la maquina compactadora.
- Totes les màquines automotores utilitzades en aquesta fase tindran senyal acústic de marxa enrere.
- El personal conductor de la maquinaria serà especialista en la seva feina, i tindrà permís de conduir.
- El personal conductor de la maquinaria haurà rebut, per part del Dept. de seguretat , la formació adequada en matèria de prevenció de riscos laborals.
- El Cap d'obra, junt amb l'encarregat de l'obra, hauran d'emetre una "Autorització d'ús" de la màquina en nom del conductor de la mateixa.
- El conductor haurà de respectar sempre les mesures de seguretat que se li expliquen (i se li fa entrega) en la formació.
- Queda totalment prohibit el realitzar maniobres perilloses sense seguir les instruccions d'un senyalista.
- És especialment obligatori l'ús de calçat de seguretat en aquest tipus de treballs.
- Totes les màquines hauran passat els controls i les revisions corresponents.
- No es treballarà a menys de 3 m. de la zona on està compactant la màquina, excepte el personal autoritzat.

5.6 ESTRUCTURES

La fase d'estructura és una de les més perilloses de la construcció, en la qual tenen lloc, no només la major part dels accidents que es produeixen en l'obra, sinó també els de més greus conseqüències.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat de les estructures, de les peces prefabricades pesades i mitjans auxiliars necessaris.

5.6.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Caiguda d'objectes.
    - Caigudes de material en el transport de material intern de l'obra amb mitjans d'elevació.
- Caiguda de persones a mateix nivell.
    - Per falta d'ordre i neteja en trepitjar objectes.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
    - Per falta de proteccions adients.
- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
    - Utilització d'eines o manipulació inadequada de les armadures.
- Cremades
    - Per insuficient protecció en treballs de soldadura.
- Sobreesforços.
    - Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

5.6.2 MESURES PREVENTIVES

En tot moment es mantindrà l'ordre i la correcta neteja de l'obra tot retirant els materials que puguin suposar un perill addicional com poden ser les puntes clavades sobre les fustes.

S'evitarà la presència de personal sota el transport de càrregues o es delimitarà la zona per evitar l'accés a la mateixa.

Es garantirà la fermesa i la resistència de les tanques, amb llistó superior, intermig i rodapeu, per evitar la caiguda a diferent nivell de persones. De la mateixa manera que es disposaran xarxes perimetrals i als buits per evitar la caiguda de personal i objectes, sempre i quan no sigui possible tapar aquests buits.

En cas de que la zona perimetral sigui de pas per a vianants en la part inferior es disposaran marquesines per a que els materials i les eines en cas de caure no vagin directament a la via de pas.

En treballs a la vora de forats el treballador farà servir arnès de seguretat enganxat a línia de vida.

Respecte als equips de treball serà aplicable el RD 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.

Tot equip de treball haurà d'estar dotat del corresponent llibre d'instruccions d'ús i manteniment.

El moviment de la ferralla es realitzarà mitjançant eslingas d'acer sintètiques des de camions i els paquets seran guiats amb cordes lligades en els seus extrems per evitar moviments bruscs. La ferralla vindrà especejada de taller.

El taller de ferralla se situarà de tal forma que sent accessible a la grua, les càrregues suspeses no hagin de passar per sobre dels muntadors.

La manipulació de l'armat es farà amb l'ús de guants.

En encofrats d'altures superiors a 3,25 m s'utilitzaran dos procediments usualment:

- Puntales metàl·lics telescòpics de disseny igual als anteriorment descrits però que aconsegueixen fins a 5,25 m. Per a això hauran de respectar-se rigorosament les taules de càrrega i altures autoritzades pel fabricant.

- Taules d'encofrat o bé castillets esbiaixats entre sí, els quals donen més rigidesa a l'encofrat, admetent més càrrega o altura sense possibilitats de vinclament.

És precisa una correcta fixació dels pescants per ancoratge directe al forjat. El sistema de carregar les cues dels pescants amb un pes superior a la càrrega a suportar queda prohibit i en cas de ser imprescindible la seva ocupació només s'autoritzarà per ordre escrita de la Direcció facultativa de l'obra o del Coordinador de Seguretat i salut durant l'execució de l'obra, sota la seva responsabilitat. No s'autoritzaran els pescants de fusta.

Es vigilarà que els esforços es transmetin a bigues i biguetes, mai als revoltons.

Aquests puntals, de gran resistència i d'infinites aplicacions en construcció, són de col·locació i reglatge instantanis per un sol home i són adaptables a les abraçadores de tipus corrent al mercat, podent-se combinar amb diverses classes de bastides tubulars.

La base dels encofrats ha de ser indeformable. Per a això es muntaran, just al nivell de les rodes, dues barres diagonals.

L'elevació de les armadures i dels taulers d'encofrat es realitzarà hissant-los mitjançant eslinga amb la grua torre, dirigint-los amb cordes des de la part inferior. Està prohibida la permanència de persones sota càrregues suspeses.

La utilització d'apuntalaments amb dues capes de puntales metàl·lics curts units en una trama de durmientes a mitja altura, està molt estesa i és extremadament perillosa, doncs a la menor sol·licitació que no sigui de component estrictament vertical, es produeix un desplaçament en el mateix que arrossega a tota la fila a una caiguda que produeix l'ensulsiada de l'encofrat i eventualment dels operaris que estiguin en aquest tall. Això també és a causa de la impossibilitat de arriostrar els puntales metàl·lics normals.

Les armadures abans de la seva col·locació han d'estar totalment acabades d'acord amb els estudi bàsics d'especejament i revisades, per evitar en tant que sigui possible haver de baixar a la rasa o al pou de fonamentació a corregir-les una vegada situades en la seva posició.

No podran desplaçar-se ni traslladar-se els encofrats amb personal incorporat als mateixos.

No es desencofrarà mai d'esquena al buit.

Mai executaran els treballs d'encofrat i desencofrat operaris sols.

Mai s'han de col·locar com a passadors en els puntales metàl·lics ferros punxeguts que puguin donar lloc a esquinçaments.

Per graduar l'altura dels puntales s'efectuarà primer la graduació, bastant un passador (subjecte per un cable per evitar la seva pèrdua) que es col·loca en un dels trepants que està previst el tub telescòpic, aconseguint-se la graduació final mitjançant cargol i maniguet de rosca trapezial, manejat a mà amb dues empunyadures, sense necessitat d'eines.

Els treballadors soldadors rebran formació/informació sobre el riscos de les soldadures.

Abans de començar un treball es seguiran totes les instruccions i comprovacions dels elements bàsics de la màquina indicades en les Normes de Manteniment del Fabricant.

Abans de començar els treballs de soldadura es verificarà la posada a terra de la màquina aparell de soldadura i de la canonada, perquè encara que les tensions son realment baixes, les intensitats son molt elevades, i per tant el risc d'electrocució hi és.

Està prohibit soldar mentre s'estigui a cel obert plovent, nevant, amb tempesta i/o amb vent, s'haurà de fer servir proteccions, com ara una caseta.

Es tindrà especial cura amb la roba de treball que faci servir l'operari , no hi haurà d'haver-hi taques ni de greix ni d'oli ni de gasolina.

Quan la pròpia soldadura pugui provocar espurnes els treballs es realitzaran en presencia d'equips d'incendis, extintors que pugin ser usats immediatament Es faran servir els equips de protecció individual adients (epis: guants, pantalla protectora, roba de treball, etc.) en cas de treballs de soldadura per garantir la seguretat del treballador.

5.7 PALETERIA

Els treballs que integren aquesta fase abasten des del subministrament de materials, apareixent riscos específics amb l'ocupació d'aparells d'elevació, fins a l'execució de la tabiquería, compartimentant els espais interiors, separant els diferents locals o estades entre si.

Mereix especial consideració l'estudi de les escales provisionals d'obra, que permetran la comunicació entre els diferents pisos de l'obra en construcció.

5.7.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Caiguda d'objectes
  - Caigudes de material en el transport de material intern de l'obra amb mitjans d'elevació.
- Caiguda de persones a mateix nivell.
  - Per falta d'ordre i neteja en trepitjar objectes.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
  - Per falta de proteccions adients.
- Lesions, cops o talls per objectes o eines.
  - Utilització d'eines o manipulació inadequada de les armadures.
- Sobreesforços.
  - Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

5.7.2 MESURES PREVENTIVES

En tot moment es mantindrà l'ordre i la correcta neteja de l'obra tot retirant els materials que puguin suposar un perill addicional com poden ser les puntes clavades sobre les fustes.

S'evitarà la presència de personal sota les càrregues transportades o es delimitarà la zona.

Es garantirà la fermesa i la resistència de les tanques, amb llistó superior, intermig i rodapeu, per evitar la caiguda a diferent nivell de persones. De la mateixa manera que es disposaran xarxes perimetrals i als buits per evitar la caiguda de personal i objectes, sempre i quan no sigui possible tapar aquests buits.

En cas de que la zona perimetral sigui de pas per a vianants en la part inferior es disposaran marquesines per a que els materials i les eines en cas de caure no vagin directament a la via de pas.

En treballs a la vora de forats el treballador farà servir arnès de seguretat enganxat a línia de vida.

Respecte als equips de treball serà aplicable el RD 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.

Tot equip de treball haurà d'estar dotat del corresponent llibre d'instruccions d'ús i manteniment.

Totes les màquines que siguin empleades en els treballs propis de la unitat d'obra de paleta hauran d'estar dotades de la seva marcat CE i de la declaració CE de conformitat.

5.8 RED DE PROVEÏMENT : DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT EXISTENT

5.8.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Per esfondraments prematurs deguts a una planificació errònia.

- Caiguda d'objectes.

Caigudes de material des del cassó de les pales o des de la caixa dels vehicles per falta de perícia o a causa de un carregat de cassó i caixa excessiu.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Exposició a ambient pulverulent.

Per les diferent activitats que es realitzen en l'obra.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització de eines.

- Sobreesforços.

Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

5.8.2 MESURES PREVENTIVES

Abans d'iniciar la demolició es neutralitzaran les escoceses de les instal·lacions, d'acord amb les Companyies subministradores.

Durant la demolició, si es veuen esquerdes en els edificis costaners es col·locaran testimonis per tal d'observar les conseqüències de la demolició i fer l'apuntalament o consolidació en cas de que sigui necessari.

En la utilització de la maquinaria es tindrà en compte la distància de seguretat amb les línies elèctriques i es consulten les normes reglamentàries d'alta i baixa tensió i de posta a terra.

En qualsevol cas l'espai on es diposita el material enderrocat es troba acotat i vigilat.

Els compressors, martells neumàtics o similars s'utilitzaran prèvia autorització de la Direcció Tècnica.

No s'acumularan enderrocs ni es donaran suport contra baranes, murs,…

Prèviament a l'inici de la demolició la Direcció Tècnica establirà un pla de demolició de paviments, mitjans necessaris y mesures necessàries per la correcta execució dels treballs.

S'evitarà la formació de pols ruixant el terreny amb aigua.

Es protegeixen els elements del Server Públic afectats per la demolició.

5.9 XARXA DE PROVEÏMENT: MUNTATGE DE CANONADES I ELS SEUS ELEMENTS

5.9.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops i caigudes d'objectes.
- Talls per l'ús d'objectes i eines manuals.
- Cossos estranys als ulls.
- Els derivats de treballs a ambients amb pols.
- Lumbàlgies per esforços excessius o postures incorrectes.
- Despreniments de càrregues suspeses.
- Bolcades de piles de material amuntegades.
- Esllavissaments per cops amb les càrregues suspeses.
- Enganxades entre objectes pesats.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura.
- Contacte amb la corrent elèctrica.
- Explosions de botelles de gasos liquats.
- Incendis.
- Intoxicacions.
- Esllavissaments, bolcades o moviments inestables del conjunt muntat.

5.9.2 MESURES PREVENTIVES

Un cop presentat al lloc de la instal·lació el conducte, es farà el muntatge definitiu, sense desar-ho anar del ganxo de la grua i guiat per les sogues.

No es deixaran anar les sogues guia i el balancí fins la instal·lació definitiva de d'encavalcada.

És prohibit hissar peces de grans dimensions si bufa un vent fort.

S'habilitaran espais determinats per al acopi de les canonades o conductes.

Es compactarà aquella superfície del solar per a rebre els transports de molt de pes.

Les canonades s'apilaran ordenadament sobre fustes de suport de càrregues establint capes fins a una alçada no superior al 1,50 m.

Les canonades s'apilaran classificades en funció de les seves dimensions.

Les canonades s'apilaran ordenadament per capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediata inferior.

Les operacions de soldadura en alçada, es realitzaran de dues possibles maneres:

Des del interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral de 1 m. d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu. El soldador, a més, lligarà el mosquetó del arnés a un cable de seguretat o a argolles soldades a tal efecte en llocs ferms.

Des de bastides metàl·liques tubulars proveïdes de plataformes de treball de 60 cm. d'amplada, i de barana perimetral de 90 cm. formada de passamans, barra intermitja i entornpeu.

Les canonades s'hissaran tallades a la mesura requerida per al muntatge. S'evitarà el tall en alçada.

Es prohibeix deixar mànegues o cables elèctrics de forma desordenada. Sempre que sigui possible es penjarà dels "peu drets", pilars o paraments verticals.

S'evitarà la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

5.10 UNIÓ DE CANONADES. TREBALLS DE SOLDADURA

5.10.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes o per desplome.

Esfondrament de les parets del pou, galeria o rasa (falta de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments

Pels vehicles de la pròpia obra.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Accés inadequat als pous o arquetes. Falta de proteccions a les bores. Rasses o pous oberts.

- Contactes elèctrics directes.

Treballs pròxims a conduccions elèctriques, connexions deteriorades, contactes amb línies elèctriques aèries, ús de màquines elèctriques sense proteccions o en mal estat.

- Exposició a radiacions no ionitzants.

Mirant les peces puntejades.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines.

- Sobreesforços.

Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

- Incendis y explosions.

La possible pluja incandescent d'espurnes que es produeixen en la preparació de la canonada per l'ús de radials i esmeriladores, i els de la pròpia soldadura, especialment en zones agrícoles i en especial en les estacions seques.

- Cremades.

Acostament de les canonades soldades recentment o que s'estiguin soldant.

5.10.2 MESURES PREVENTIVES

Proporcionar als treballadors en cas de que sigui necessari de pantalles adequades per evitar la llum intensa produïda per l'arc elèctric de la soldadura.

Tots el treballadors rebran formació/informació sobre el riscos de les soldadures.

Abans de començar un treball es seguiran totes les instruccions i comprovacions dels elements bàsics de la màquina indicades en les Normes de Manteniment del Fabricant.

Abans de començar els treballs de soldadura es verificarà la posada a terra de la màquina aparell de soldadura i de la canonada, perquè encara que les tensions son realment baixes, les intensitats son molt elevades, i per tant el risc d'electrocució hi és.

Està prohibit soldar mentre s'estigui a cel obert plovent, nevant, amb tempesta i/o amb vent, s'haurà de fer servir proteccions, com ara una caseta.

Es tindrà especial cura amb la roba de treball que faci servir l'operari , no hi haurà d'haver-hi taques ni de greix ni d'oli ni de gasolina.

Quan la pròpia soldadura pugui provocar espurnes els treballs es realitzaran en presencia d'equips d'incendis, extintors que pugin ser usats immediatament.

5.11 XARXA DE PROVEÏMENT :TUBERÍA DE POLIETILÈ

5.11.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Corriments en els acopis de canonades per la inexistència o col·locació inadequada dels tascons o per acopi excessiu.

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments

Falta de senyalització en l'obra, imprudències dels conductors de la maquinaria, imprudències i negligències dels operaris, caiguda de vehicles o maquinària a les rasses per falta de senyalització,..

- Caiguda d'objectes.

En les operacions d'elevació de càrregues.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos, falta de proteccions.

- Contactes elèctrics directes.

Treballs pròxims a conduccions elèctriques, connexions deteriorades, contactes amb línies elèctriques aèries, ús de màquines elèctriques sense proteccions o en mal estat.

- Exposició a ambient pulverulent.

Per les diferent activitats que es realitzen en l'obra. Inhalació de fibres d'amiant degut al tall i mecanitzat de canonades en via seca. Inexistència o mal ús del equips de protecció individual.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització de eines.

- Sobreesforços.

Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

- Projecció de fragments o partícules.

Utilització d'eines de tall.

5.11.2 MESURES PREVENTIVES

Abans de realitzar les proves, s'ha de revisar la instal·lació, tenint cura que no quedin accessibles a tercers, vàlvules ni claus.

L'accés al fons de la rassa es realitzarà per mitjà d'una escala manual, dotada d'elements antilliscants, subjectades superiorment i de longitud adecuada (excedirà 1 metre de la bora de la rasa).

L'acopi de canonades es realitzarà de forma que resti assegurada la seva estabilitat.

El personal que treballa a l'interior de les rasses, tindrà coneixement dels riscos als que està sotmès.

El transport de les canonades es realitzarà utilitzant útils adequats que impedeix el lliscament del elements transportats. Aquests elements es revisaran periòdicament per garantitzar el seu estat correcte.

5.12 XARXA DE PROVEÏMENT: PROVES D'ESTANQUITAT

5.12.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Degut al ús de maquinaria d'eines durant l'execució de la explanació per negligències, mala ubicació dels operaris, per la tala d'arbres i arbustos, abocats fora de control en un lloc inadequat.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines.

5.12.2 MESURES PREVENTIVES

Abans de fer les proves, s'ha de revisar la instal·lació tenint cura de que no quedin accessibles a tercers, vàlvules i claus.

Està prohibit fumar fins que es comprovi la inexistència de gasos.

El personal que participi en les proves d'estanqueïtat serà professional i estarà autoritzat per la Prefectura d'Obra per la seva participació.

5.13 XARXA DE PROVEÏMENT: PROVES DE PRESSIÓ

5.13.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes.

Degut al ús de maquinaria d'eines durant l'execució de la explanació per negligències, mala ubicació dels operaris, per la tala d'arbres i arbustos, abocats fora de control en un lloc inadequat.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Falta de senyalització, negligències i ensopegades dels operaris, treballs a la vora de talussos.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines.

5.13.2 MESURES PREVENTIVES

Abans de fer les proves, s'ha de revisar la instal·lació tenint cura de que no quedin accessibles a tercers, vàlvules i claus.

Està prohibit fumar fins que es comprovi la inexistència de gasos.

El personal que participi en les proves de pressió serà professional i estarà autoritzat per la Prefectura d'Obra per la seva participació.

5.14 URBANITZACIÓ : PAVIMENTACIÓ

5.14.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments

Pels vehicles de la pròpia obra.

- Caiguda d'objectes

Ruptura de palets per acopi incorrecte o falta de subjecció dels mateixos amb cinta d'embalar.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Transport de més persones que les permeses damunt la màquina. Distraccions, excessos de confiança.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines.

- Sobreesforços.

Romandre amb postures forçades, càrrega excessiva de material.

- Cremades.

Acostament de les canonades soldades recentment o que s'estiguin soldant.

- Exposició a substàncies nocives o tòxiques..

Contacte amb el ciment.

- Projecció de fragments o partícules.

Falta de proteccions en les màquines.

5.14.2 MESURES PREVENTIVES

Durant l'execució i l'enllosat de les voreres es mantindran els llocs de treball en perfecte estat de neteja.

Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics o de formigonats en la tremuja('Tolba') estaran dirigides per un especialista, en previsió de riscos per imperícia.

No es permetrà la presència a l'extenedora d'asfalt o de formigonat (mentre sigui en marxa) d'altres persones que no sigui el conductor.

No es sobrepassarà la càrrega especificada per cada vehicle.

Es prohibeix expressament l'accés de personal a la regla vibrant durant les operacions per estendre l'aglomerat o el formigó.

Es ruixarà convenientment i amb la freqüència necessària amb aigua la zona treballada per evitar la formació d'ambient pulverulent.

En la màquina als costats de pas i on sigui el risc específic es posaran les següents senyals:

- Perill, substancies calents.

- No tocar, alta temperatura.

5.15 TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ

5.15.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atropellaments i/o atrapaments per maquinaria.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda d'entibacions.
- Contacte amb el formigó.
- Contactes elèctrics directes.
- Caiguda de personal al mateix i/o diferent nivell.
- Caiguda, enfonsament d'encofrats.
- Cops contra diferents objectes.
- Ferides punxants en peus i mans.

5.15.2 MESURES PREVENTIVES

Queda prohibit apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 3 m. De la vora de l'excavació.

Es prohibeix als operaris estar darrera del camió formigonera durant la marxa enrere.

La maniobra d'abocament serà dirigida per el Cap D'Obra que vigilarà que no es facin maniobres insegures.

Ordre i neteja. En tot moment es mantindrà l'obra neta i en ordre.

Cinta d'abalisament per a una millor senyalització de llocs conflictius.

S'instal·laran topalls al final del recorregut dels camions formigonera per evitar les bolcades.

5.16 ESTESA D' AGLOMERAT

5.16.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell, des de la màquina.
- Atropellament per maquinaria pesada.
- Cops amb maquinaria pesada.
- Interferències entre vehicles per mala senyalització de les maniobres.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental o de la maquinaria.
- Els derivats del treballs realitzats a altes temperatures.
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Esforços excessius.

5.16.2 MESURES PREVENTIVES

Es senyalitzarà degudament la zona de treball de la maquina estenedora d'asfalt.

En cas de realitzar talls parcials de carril, i en conseqüència procedir a desviaments provisionals, els banderes senyalistes hauran de fer ús dels EPI's corresponents (banderola amb senyals "Stop" i "Direcció a seguir" de material reflectant, netes i en bon estat de conservació, casc amb adhesius reflectants i armilla d'alta visibilitat) i respectar les mesures de seguretat a adoptar en aquest tipus de treballs.

Totes les màquines mòbils utilitzades en aquesta fase tindran senyal acústic de marxa enrere.

Totes les màquines mòbils utilitzades en aquesta fase hauran passat els controls i les revisions corresponents.

No es treballarà a menys de 3 m. de la zona on està treballant la màquina, excepte el personal autoritzat.

No es permetrà el pas de vehicles o terceres persones a qualsevol zona aglomerada abans que hagi passat un temps prudencial per a que l'aglomerat estigui preparat per a la circulació.

5.17 TREBALLS DE COMPACTACIÓ DE FERMS ASFÀLTICS.

5.17.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atropellaments o accidents de maquinària mòbil.
- Màquina en marxa fora de control.
- Bolcada de vehicles o maquinària pesada.
- Col·lisions amb altres vehicles.
- Incendis i explosions.
- Cremades.
- Caiguda de persones per pendents.
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Exposició al soroll.
- Exposició a vibracions.
- Els derivats de treballs continus i monòtons.
- Els derivats de treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses.
- Altres.
- Esclafament de persones.
- Esclafament d'extremitats.
- Esclafaments d'extremitats en parts mòbils de la màquina.

5.17.2 MESURES PREVENTIVES

Per a evitar risc de bolcada i atrapament del conductor del corró autopropulsat, l'Encarregat controlarà que estigui dotat d'un pòrtic de seguretat contra les bolcades. Prohibirà el treball a aquells que no estiguin dotats d'aquesta protecció.

Per a evitar els riscos d'atrapaments i cremades, està prohibit realitzar operacions de manteniment amb la màquina en marxa.

Per a evitar riscos per distensions musculars, el seient del conductor del corró autopropulsat estarà dotat d'absorció de vibracions de la màquina. S'impedirà el treball a les màquines que no el posseeixin o estigui seriosament deteriorat aquest sistema.

Per a evitar el risc d'atropellament de treballadors per falta de camp visual del conductor, cap treballador romandrà en un entorn inferior als 5m al voltant del corró autopropulsat, excepte personal autoritzat. A més, la compactadora estarà dotada de senyals acústiques intermitents de marxa enrere.

Per a evitar el risc de màquina circulant fora de control, els corrons que es faran servir en aquesta obra han d'estar dotats de doble servofrè de seguretat i el seient portarà un dispositiu de parada en quant detecti que no hi ha ningú assegut (sensor de pes).

Als conductors dels corrons se'ls lliurarà la següent normativa:

- Condueix vostè una màquina perillosa. Extremi la precaució per a evitar accidents.
- Per pujar o baixar a la cabina, faci servir els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà caigudes i lesions.
- No accedeixi a la màquina trepant pelo corrons. Pot sofrir caigudes.
- No salti directament al terra si no és per perill imminent per a la seva persona. En qualsevol cas, consideri que pot ésser atrapat pels corrons una vegada estigui al terra.
- No intenti realitzar "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa, pot sofrir lesions.
- No permeti l'accés a la cabina del corró a persones alienes i mai els hi permeti la seva conducció.
- No treballi amb el corró en situació d'avaria o de semi avaria. Repari'l primer, després pot reprendre el seu treball. No corri riscos.
- Per a evitar les lesions durant les operacions de manteniment, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina, pari el motor extraient la clau de contacte, a continuació, realitzi les operacions de servei que es requereixin, i avisi al mecànic especialista si ho no té tot clar.
- No guardi combustible ni draps amb greix sobre la màquina, poden produir-se incendis espontanis, recordi, el seu treball, normalment, es realitza en ambients amb altes temperatures.
- No aixequi la tapa del radiador en calent. Els gasos que es desprenen poden causar-li cremades greus.
- S'ha de protegir amb guants si per alguna raó ha de tocar líquids. Faci servir, a més, ulleres contra les projeccions i esquitxades.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred. Evitarà cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si ha de manipular-los, no fumi ni apropi foc.
- Si ha de manipular el sistema elèctric, pari el motor i desconnecti'l traient la clau del contacte.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització dels corrons.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi mitjançant maniobres lentes, que tots els comandaments responen perfectament. Si no obeeixen, pari la màquina immediatament i comuniqui-ho per a que sigui reparada.
- Ajusti sempre el seient a les seves necessitats per a arribar als controls sense dificultat. Així es cansarà menys.
- Faci servir els equips de protecció individual que l'indiqui l'encarregat. Els suggeriments que li faci sempre seran per a evitar que vostè sofreixi accidents o els provoqui als demés treballadors.
- Comprovi sempre, abans de pujar a la cabina, que no hi ha ningú dormitant a l'ombra projectada per la màquina.

5.18 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

5.18.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Danys a tercers.
- Talls per l'ús d'eines manuals o peces tallants.
- Danys i cops en extremitats.
- Esforços excessius per postures obligades.
- Danys en ulls per partícules estranyes.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients humits, amb basses i tancats.
- Electrocució.
- Dermatitis per al·lèrgies de contacte.
- Infeccions per treballs propers a clavegueram en servei.
- Altres.

5.18.2 MESURES PREVENTIVES

Es prohibeix transportar càrregues pesades sense la utilització dels equips de protecció o mitjans auxiliars adequats.

En cas de realitzar-se talls de carril, és obligatori l'ús de roba d'alta visibilitat. Existirà també un o dos senyalistes-banderes, en comunicació si fos necessari per a donar pas alternatiu als vehicles. El personal encarregat d'aquesta tasca serà especialista en el seu treball.

Si per a la senyalització en carreteres s'utilitzen vehicles automòbils aquests disposaran les llums senyalitzadores obligatòries quan sigui necessari.

Tota la senyalització a l'obra complirà amb allò establert en la norma 8.3 I.C.

Per a evitar caigudes al mateix nivell serà obligatori el designar zones d'acopi per a tot tipus de material, ja siguin senyals, eines, maquinaria auxiliar, …

Per a evitar talls o al·lèrgies de contacte amb materials s'utilitzaran guants de protecció (de seguretat o de làtex).

Els senyals que per el seu tamany, pes o qualsevol altra característica no puguin manipular-se manualment, seran hissades del ganxo d'una grua mitjançant l'ajut de balancins.

Un cop presentada en el lloc de instal·lació la senyal, es procedirà, sense descarregar-la del ganxo de la grua i sense descuidar la guia mitjançant els caps, al muntatge definitiu. No es deixaran anar ni els caps guia ni el balancí fins acabar la instal·lació definitiva de la senyal.

Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega.

Per a evitar enganxades dels peus s'utilitzarà sempre calçat de seguretat, amb punta reforçada d'acer i plantilla anti-claus.

5.19 NETEJA DE VIALS

5.19.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Danys a tercers.
- Cossos estranys als ulls.
- Esforços excessius.
- Els derivats de tasques fetes en condicions meteorològiques adverses.
- Contactes elèctrics.
- Intoxicació per gasos.
- Dermatitis per al·lèrgies de contacte.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Picades o mossegades d'animals o insectes.
- Contagis de malalties (Hepatitis B, SIDA, …)
- Infeccions per treballs propers a col·lectors fora de servei.

5.19.2 MESURES PREVENTIVES

Sempre que es pugui, s'utilitzarà maquinaria (bobcat, barredora...) abans que mitjans humans.

És obligatori en tot moment l'ús de roba d'alta visibilitat.

Sempre s'ha de treballar amb roba d'alta visibilitat. A l'hivern s'utilitzaran els anoracs d'alta visibilitat o amb armilla d'alta visibilitat. També si cal es farà servir la roba d'aigua, també d'alta visibilitat.

Per a realitzar neteges de marges es faran servir guants de seguretat anti-talls per a evitar punxades o talls.

En cas de treballar en llocs propers a un talús excessivament inclinat s'utilitzaran arnesos de seguretat si no es pot posar barana o una altra protecció col·lectiva.

La senyalització, si cal, serà d'acord amb allò especificat a la Reglamentació corresponent.

5.20 JARDINERIA (PODA I RETIRADA D'ARBRAT)

5.20.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Punxades per trepitjades.
- Torcedures i traumatismes similars.
- Exposició a substàncies nocives.
- Riscos tèrmics.
- Incendis.

5.20.2 MESURES PREVENTIVES

Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques del terreny que poguessin donar lloc a moviments del terreny o existència de clots, per així determinar llocs de pas segurs/d'aplec/etc...

Estar atent al terreny per on es camina.

Prestar especial atenció a l'existència de sirgues, filferros o "tirants d'emparrat" al terra.

Deixar el terreny lliure de branques al més ràpidament possible.

Els buits deixats sobre el terreny al treure arbres es taparan a continuació i es senyalitzaran fins que es tapin.

L'ús de les serres per a la poda d'arbres, es realitzarà per personal especialitzat havent la màquina de complir amb les especificacions generals exposades en l'apartat de maquinària. Col·locar fermament els peus abans de començar a tallar. Utilitzar SEMPRE la moto-serra amb les dues mans. Aturar sempre el motor per a qualsevol reglatge, quan el seu funcionament no sigui necessari per això. Cal evitar postures forçades. No manipular per damunt de les espatlles, amb desplaçaments. Agafar sempre la MOTOSERRA pel mànec i amb l'espasa cap enrere. Evitar qualsevol contacte amb la punta de l'espasí de la moto-serra i sostenir-la per evitar rebots de la moto-serra. Evitar tallar branques en posició forçada. Buscar un millor angle amb la plataforma. Evitar llocs de treball en escales. Cal disposar d'útils necessaris (tascons/palanques, etc...). cal accionar la moto-serra a una distància de 3m del combustible. Cal aturar el motor abans de repostar. En cas de tall de desembrancatge abans de començar cal estar segurs de la posició estable de l'arbre; al col·locar-se al lloc oposat a la branca a tallar i tenir el radi d'acció acotat i sense personal; cal posicionar les cames fora de la trajectòria de tall. En cas de tall d'abatiment cal sempre dirigir l'arbre cap a la zona elegida efectuant tres talls (tall direccional superior/inferior i d'abatiment).

Quan es treballi a la plataforma elevadora és obligatori subjectar-s'hi mitjançant l'arnès i l'eslinga.

Per a la manipulació dels arbres amb el camió grua, ens referirem a l'apartat de maquinària.

Evitar la presència de persones treballadores sota l'arbre que s'està podant per evitar lesions per caiguda de branques o eines.

En la poda d'arbres, senyalitzar el perímetre de les possibles caigudes de branques i objectes. I utilitzar casc de seguretat ulleres o pantalles de seguretat amb certificat CE; i arnés de seguretat amb certificat ce.

Impedir la presència de persones alienes a la poda en aquesta zona.

Sempre cal senyalitzar la zona mitjançant cintes d'advertiment per evitar el pas de vianants.

Portar fundes portaeines per evitar la caiguda de eines al terra.

Organitzar el treball de forma que en fer l'acordonament de la zona no es facin operacions de tala ni poda a prop.

Fer postures ergonòmiques.

En cas de tall de desembrancatge abans de començar cal estar segurs de la posició estable de l'arbre; al col·locar-se al lloc oposat a la branca a tallar i tenir el radi d'acció acotat i sense personal; cal posicionar les cames fora de la trajectòria de tall. En cas de tall d'abatiment cal sempre dirigir l'arbre cap a la zona elegida efectuant tres talls (tall direccional superior/inferior i d'abatiment).

Utilitzar SEMPRE la moto-serra amb les dues mans. Aturar sempre el motor per a qualsevol reglatge, quan el seu funcionament no sigui necessari per això.

Agafar sempre la MOTOSERRA pel mànec i amb l'espasa cap enrere. Evitar qualsevol contacte amb la punta de l'espasí de la moto-serra i sostenir-la per evitar rebots de la moto-serra. Cal disposar d'útils necessaris (tascons/palanques, etc...). cal accionar la moto-serra a una distància de 3m del combustible. Cal aturar el motor abans de repostar.

6 MAQUINÀRIA PREVISTA EN L'OBRA

1. CAMIÓ GRUA
2. GRUA AUTOPROPULSADA
3. CAMIÓ DE TRANSPORT
4. COMPACTADORES PETITES
5. EINES MANUALS
6. FORMIGONERA ELÈCTRICA, PASTERA
7. GENERADOR ELÈCTRIC
8. MARTELL NEUMÀTIC
9. RETROEXCAVADORA
10. MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA BOBCAT
11. SERRA DE FUSTER
12. SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ O ELÈCTRICA
13. SOLDADURA PER TESA

6.1 CAMIÓ GRUA

6.1.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Bolcada del camió.
- Enganxades.
- Caigudes al pujar o baixar de la zona de comandaments.
- Atropellament de persones.
- Caiguda de la càrrega.
- Cops de la càrrega a paraments.
- Altres.

6.1.2 MESURES PREVENTIVES

Abans del inici de les maniobres s'instal·laran topalls inmobilitzadors a les quatre rodes, i gats estabilitzadors.

Les maniobres de càrrega i descàrrega seran guiades per un especialista.

És prohibit sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.

El conductor de la grua tindrà sempre la càrrega a la vista, si no fos possible, la maniobra hi serà dirigida per un senyalista.

És prohibit d'arrossegar les càrregues amb la grua. Es una maniobra molt perillosa.

És prohibit treballar o romandre a menys de cinc metres del radi d'acció de la grua, excepte el personal autoritzat.

És prohibit treballar o romandre al radi d'acció de la grua.

Les rampes d'accés per al camió grua no seran superiors al 20% per tal d'evitar el risc de bolcada del vehicle.

És prohibit suspendre les càrregues lateralment quan la superfície d'estabilització sigui inclinada al costat de la càrrega, per tal d'evitar els accidents per bolcada.

És prohibit estacionar el camió a menys de dos metres del tall del terreny.

El conductor del camió grua tindrà un certificat acreditatiu de la seva capacitat.

El personal encarregat del camió grua, rebrà la següent informació de seguretat:

Normes de seguretat per als operadors del camió grua.

- Cal mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. La màquina pot bolcar i produir lesions.
- Cal evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per al damunt del personal, perquè podria produir accidents.
- Cal pujar i baixar de la cabina i plataformes pels llocs previstos per això.
- No s'ha de saltar mai directament a terra des de la màquina, excepte si hi ha un risc imminent per a la integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, cal demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions. No s'ha d'abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, perquè podrien produir-se lesions. Sobretot cal evitar que algú toqui la grua autopropulsada, perquè podria estar carregada d'electricitat.
- No es poden fer maniobres en espais estrets sense l'ajut d'un senyalista.
- Abans de creuar un pont provisional d'obra, cal assegurar-se que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- Cal assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament. Cal posar-lo en la posició de viatge per tal d'evitar accidents causats per moviments descontrolats.
- És prohibit d'enfilar-se al damunt de la càrrega i de penjar-se del ganxo, perquè es molt perillós.
- No es poden realitzar mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden malmetre els sistemes hidràulics del braç.
- Cal mantenir la càrrega a la vista. Si han de mirar cap a un altre costat, cal aturar les maniobres.
- No han de provar d'ultrapassar la càrrega màxima autoritzada per ésser hissada. Els esforços excessius poden malmetre la grua i provocar accidents.
- Cal aixecar una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de gobernar.

- Cal assegurar-se que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Cal posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, es la posició més segura.
- No se'ls permet abandonar la màquina amb una càrrega suspesa perquè no es segur.
- No es permet la permanència d'operaris sota càrregues suspeses perquè podrien patir accidents.
- Abans d'hissar una càrrega, cal comprovar a la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No es pot ultrapassar el límit marcat en aquesta taula.
- Cal respectar sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i fer que la resta del personal també les respecti.
- No es permet que la resta del personal accedeixi a la cabina o faci anar els comandaments. Podrien provocar accidents.
- No es permet utilitzar aparells, balancins, eslingues o estreps defectuosos o malmesos. No són segurs.
- Cal assegurar-se que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estreps tenen el pestell de seguretat que evita el desenganxament fortuït. Així s'evitaran accidents.

Normes de seguretat per a visitants

- Atenció, entra a una zona de riscs. Segueixi les instruccions del guia.
- Respecti la senyalització interior.
- Si té que abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat, que ha rebut amb aquestes instruccions.
- Situïs, per realitzar la seva feina, al lloc que se l'assenyalarà.
- A la sortida, torni el casc.

6.2 GRUA AUTOPROPULSADA

6.2.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Bolcament
- Caigudes al pujar o baixar de la zona de comandaments.
- Atropellament de persones.
- Caiguda de la càrrega.
- Contactes elèctrics
- Contactes tèrmics i/o cremades
- Atrapaments per o entre objectes
- Cops de la càrrega a paraments.
- Altres.

6.2.2 MESURES PREVENTIVES

Per al muntatge i maneig de les grues mòbils autopropulsades, es deurà disposar de carnet d'operador de grua mòbil autopropulsada de, almenys, categoria igual o superior a la corresponent a la seva càrrega nominal, d'acord a l'establert en l'ANNEX VII del RD 837/2003.

S'haurà d'estacionar la grua autopropulsada en zones de terreny pla i ferm, sense riscos de desplom, despreniments o inundacions i com a mínim a 2 m de les vores d'excavació.

Es comprovarà que el terreny té consistència suficient perquè els suports (erugues, rodes o estabilitzadors) no s'enfonsin en el mateix durant l'execució de les maniobres. Si fos necessari es disposaran taulons perquè puguin ser utilitzats com a plataformes mitjançant bases constituïdes per una o més capes de travesses de ferrocarril o taulons, d'almenys 80 mm. d'espessor i 1.000 mm. de longitud.

Abans de l'entrada en servei de la grua s'haurà de comprovar la correcta col·locació dels mecanismes d'estabilització.

Els treballs s'aturaran de forma immediata si durant l'execució s'observen enfonsament de qualsevol recolzament.

Quan la grua mòbil treballa sobre estabilitzadors, que és el recomanable encara quan el pes de la càrrega a elevar permeti fer-ho sobre neumàtics, els braços de suport d'aquells hauran de trobar-se estesos en la seva màxima longitud i, mantenint-se la correcta horitzontalitat de la màquina. Es donaran als gats l'elevació necessària perquè els neumàtics quedin totalment separats del sòl.

L'execució segura d'una maniobra exigeix el coneixement del pes de la càrrega pel que, de no ser prèviament conegut, haurà d'obtenir-se una aproximació per excés, cubicant-la i aplicant-li un pes específic entre 7,85 i 8 Kg./dm3 per a acers. Al pes de la càrrega se li sumarà el dels elements auxiliars (estrops, grilleres, etc.).

Conegut el pes de la càrrega, el gruista verificarà en les taules de treball, pròpies de cada grua, que els angles d'elevació i abast de la fletxa seleccionats són correctes, de no ser així haurà de modificar algun d'aquests paràmetres.

D'altra banda han d'evitar-se oscil·lacions pendulars que, quan la massa de la càrrega és gran, poden adquirir amplituds que posarien en perill l'estabilitat de la màquina, per la qual cosa en l'execució de tota maniobra s'adoptarà com a norma general que el moviment de la càrrega al llarg d'aquella es realitzi de forma harmoniosa, és a dir sense moviments bruscs doncs la suavitat de moviments o passos que se segueixen en la seva realització incideixen més directament en l'estabilitat que la rapidesa o lentitud amb que s'executin.

En tot cas, quan el vent sigui excessiu el gruista aturarà temporalment el treball i assegurarà la fletxa en posició de marxa del vehicle portant.

L'estrop es realitzarà de manera que el repartiment de càrrega sigui homogeni perquè la peça suspesa quedi en equilibri estable, evitant-se el contacte d'estrops amb arestes vives mitjançant la utilització de salva-cables. L'angle que formen els estrops entre si no superarà en cap cas 120º havent-se de procurar que sigui inferior a 90º. En tot cas haurà de comprovar-se en les corresponents taules, que la càrrega útil per a l'angle format, és superior a la real.

Cadascun dels elements auxiliars que s'utilitzin en les maniobres (eslingues, ganxos, grilleres, granotes, etc.) tindran capacitat de càrrega suficient per suportar, sense deformar-se, les sol·licitacions a les quals estaran sotmesos. Aquells que estiguin defectuosos se substituiran per uns que es trobin en les degudes condicions. Tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estrops tindran pestell de seguretat.

Es rebutjaran aquells cables els fils trencats dels quals, explicats al llarg d'un tram de cable de longitud inferior a vuit vegades el seu diàmetre, superin el 10 per cent del total dels mateixos.

PROTOCOL DE SOLAPAMENT DE GMA

Atenent al RD 171/2004 sobre el deure informació de l'empresari titular sobre els riscos que deriva la seva activitat. En aquest protocol de solapament de GMA es comprovarà abans de la implantació de les dues grues:

-Correcta compactació del terreny

-La possible presència d'obstacles.

-Solapament de l'àrea de les dues grues

-Treballs en proximitat de línies elèctriques aèries.

Mesures preventives, per als supòsits:

-REIAL DECRET 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-4" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils auto-propulsades.

-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. Quant als obstacles s'ha de verificar un àrea de seguretat tenint en compte les maniobres de gir i d'escombratge de la grua, es prendran els tres metres en raó de la UNEIX 58-101-92. S'ha d'abalisar la zona de posicionament. Aquesta zona no es podrà traspassar quan les grues estiguin en funcionament. La grua de major tonatge tindrà prioritat de moviments sobre la de menor tonatge. Ambdues grues han de tenir, els seus operadors, control visual de la càrrega. Ambdues grues han de mantenir-se informades dels moviments de l'altra. Per a això, si no és possible el contacte visual, la comunicació es realitzarà per walkie – talkie.

6.3 CAMIÓ DE TRANSPORT

6.3.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atropellaments, col·lisions, bolcaments

Pels vehicles de la pròpia obra, degut a una mala planificació del moviments per l'obra.

- Caiguda d'objectes

Durant el transport de terres es poden produir caigudes de material des de la caixa dels camions.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Durant els ascensos/descensos del camió.

6.3.2 MESURES PREVENTIVES

L'accés dels camions a l'obra es farà com s'indica als Plànols d'aquest Pla de Seguretat.

Tots el camions estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.

Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de material, s'instal·larà el fre de mà, per tal d'evitar accidents per fallida mecànica.

Les maniobres d'entrada i sortida estaran dirigides per un especialista.

El pujar i baixar de les caixes dels camions es farà per escales metàl·liques amb ganxos d'immobilització i de seguretat.

Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista.

Les maniobres de càrrega i descàrrega a pla inclinat, es faran amb un equip mínim de dos operaris des de la caixa del camió. És prohibit romandre a la fi del pla inclinat per tal de prevenir lesions per el descontrol de la càrrega.

El curull màxim permès, per a materials sense consistència, és de un 5%, i es cobriran amb una lona per tal d'evitar els esllavissaments.

Les càrregues s'instal·laran repartides de la manera més uniformement possible.

El personal encarregat de les operacions de càrrega i descàrrega, rebran la següent normativa de seguretat.

Normes de seguretat a les operacions de càrrega i descàrrega.

- Abans de començar a treballar demani guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat, evitarà enganxades i cops als peus.
- No trepi a la caixa del camions, utilitzi escales per tal d'evitar caigudes i esforços innecessaris.
- Abans de realitzar un esforç, col·loqui els peus en una bona posició per tal d'evitar esforços excessius.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- Per a guiar les càrregues suspeses, utilitzi sogues lligades als extrems. No faci servir les mans per tal d'evitar lesions.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu, pot patir un trencament del talons.

Els conductors dels camions rebran, a l'entrada de la obra, la següent normativa de seguretat:

- El conductor haurà de ser oficial, i ser-hi en possessió del carnet de conduir que s'estableixi per a cada cas al Codi de circulació. També haurà d'haver superat l'apte a la revisió mèdica per a la manipulació de la maquinària automotora. Tot camió deu tenir el segur en vigor, i certificat ITV de la part tractora i de revisions mecàniques del resto del camió.
- Queda totalment prohibit transportar persones fora de la cabina del camió.
- Respectar completament els camins i les vies de circulació interna de l'obra. Circulació a 20 km/h dins l'obra. Si es circula prop de vianants la velocitat s'haurà de reduir a 5km/h i s'haurà d'extremar la precaució.
- Caldrà fer el manteniment del camió fent servir els EPI's adients; controli el nivell d'oli, la pressió de les rodes, estat dels frens i realitzi inspeccions oculars sovint. En cas de dubte caldrà avisar un operari especialitzat.

- S'ha de mantenir el camió en bon estat de conservació, net de greix o d'altres materials amb que es pugui relliscar, en especial es esglaons d'accés a la cabina i els agafadors.
- Puji i baixi de cara al camió, fent servir els esglaons i els agafadors correctament.
- Netegi regularment en funció i de la visibilitat i la pols els parabrises i retrovisors del camió, tot ajustant-lo a les necessitats.
- Queda prohibit l'ús del camió dins del recinte de l'obra per a tasques que no siguin necessàries per a l'obra. El camió ha estat estudiat per realitzar unes tasques i el fabricant la garanteix per a això. No està permesa en operacions diferents.
- Tots els camions d'obra han d'usar senyal acústic de marxa enrere, llum taronja giratòria en lloc visible i les corresponents plaques de matrícula en circulació pública.
- No abandoni el camió amb el motor encès, quan ho deixi, haurà de:

  1r. Procurar que el terreny on ho deixi sigui ferma i pla.

  2n. Posar el fre de mà.

  3r. Treure la clau del contacto i posar una marxa, oposada al pendent existent.

- Està prohibit realitzar maniobres perilloses (prop d'excavacions, desmuntis o terraplens, edificacions, amb poca visibilitat, …) sense seguir les instruccions de l'encarregat o senyalista. No circuli a menys d'1,5 metres de la vora de desmuntis.
- No utilitzi el camió en pendents de més del 20%. En pendents forts, circuli amb marxes curtes. Si ha de parar-se en rampes, utilitzi sempre topalls en les rodes, a més del fre de servei. Cedeixi sempre el pas a màquines carregades.
- Asseguri's en carregar i descarregar que no hi ha gent als voltants del camió, i especialment abans d'utilitzar-ho després d'una parada (pot haver-hi persones descansant en l'ombra, …).
- Quedi's sempre en la cabina en operacions de càrrega i descarrega, i compleixi les instruccions del senyalista. Respecti les distàncies de seguretat, especialment en la corona del talús.
- Comprovi abans d'arrencar que les palanques d'elevació de la caixa funcionen correctament.
- Inspeccioni les vies de pas (pot existir contactes amb línies elèctriques, aèries o en el sòl). En cas en aquest cas, avisi de seguida a l'encarregat. Abans d'aixecar al caixa basculant, asseguri's que no hi ha obstacles aeris; baixi-la immediatament una vegada hagi acabat la descàrrega.
- Tingui en la cabina un extintor (timbrat i amb les revisions obligatòries al corrent), aigua neta, casc, armilla d'alta visibilitat i porti botes de seguretat antilliscants. En sortir de la cabina ha d'usar el casc.
- Usar topalls clavats en el sòl sempre que hagi d'acostar-se a desmuntis per bolcar la càrrega.
- Respecti al 100% el codi de circulació. Està absolutament prohibit treballar i conduir sota els efectes de l'alcohol, estupefaents o medicaments que produeixin somnolència.
- Recordi que vostè és el responsable total de tot el control del que es faci amb la seva maquinària, i que "mai es prenen massa precaucions".

Normes de seguretat per a visitants:

- Atenció, entra en una zona de riscs. Segueixi les instruccions del guia.
- Respecti la senyalització interior.
- Si té que abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat que li han entregat.
- Situïs al lloc que se li indicarà per a realitzar la seva feina.
- A la sortida, avisi a l'encarregat i torni el casc.

6.4 COMPACTADORES PETITES

6.4.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atropellaments.
- Màquina fora de control.
- Explosió del combustible.
- Esforços excessius.
- Xocs contra altres vehicles.
- Projecció d'objectes.
- Soroll.
- Vibracions.
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Els derivats de treballs continuats i monòtons.
- Els derivats de treballar en condicions meteorològiques adverses.

6.4.2 MESURES PREVENTIVES.

Normes de seguretat per a treballadors que utilitzin petites compactadores:

- Abans de posar en marxa la pisonadora assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i proteccions.
- Guiar la pisonadora en avanç frontal, evitar els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- La màquina produeix pols en aparença lleugera. Regar sempre la zona a aplanar, o utilitzar una màscara de filtre mecànic canviable antipols.
- Utilitzar sempre proteccions a les oïdes doncs la màquina fa soroll.
- Utilitzar sempre calçat de seguretat doncs la màquina pot atrapar el peu d'algun treballador.
- No deixar la màquina a cap operari, pot ser inexpert i produir accidents.
- Utilitzar faixa elàstica doncs la posició de guia pot produir lesions.
- Les zones en fase de compactació romandran tancades al pas mitjançant senyalització.
- El personal que utilitzi la màquina coneixerà els riscos professionals propis de la màquina.

6.5 EINES MANUALS

6.5.1 MESURES PREVENTIVES

Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les quals no es trobin en bon estat de conservació.

Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels sòls.

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.

Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Per a evitar caigudes, corts o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o prestatges adequats.

Es mantindran netes d'olis, grasses i altres substàncies lliscants.

6.6 CAIGUDA D'ALÇADA.

- Caigudes al mateix nivell.
- Enganxades amb objectes.
- Enganxades de mans amb objectes pesats.
- Ensorrament de l'estructura.
- Els derivats de les radiacions de l'arc.
- Els derivats dels vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Contactes elèctrics.
- Projecció de partícules.
- Objectes estranys als ulls.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Altres.

6.6.1 MESURES PREVENTIVES

Totes les parts del cos estaran cobertes per evitar cremades a la pell degut a les radiacions.

Queda totalment prohibit soldar amb grasses o altres substàncies com dissolvents que puguin inflamar-se.

Els talls romandran nets i ordenats per tal d'evitar ensopegades i trepitjades a objectes punxents.

Es connectaran a quadre de connexions amb interruptor diferencial de 300 mA i presa de terra, la resistència de la qual no serà superior, d'acord amb la sensibilitat del diferencial, a la qual garanteixi una tensió màxima de 24 V.

L'operari emprarà ulleres de protecció, davantal de cuir, maneguets i polaines.

El cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau d'aïllament adient per a intempèrie i l'establiment de connexions a borns mitjançant clavilla.

A. Normes de prevenció en cas de soldadures amb arc elèctric.

Les radiacions de l'arc voltaic són pernicioses per la salut. Sempre que se soldi, l'operari emprarà elm de soldar o pantalla de mà. No es mirarà directament l'arc perquè la intensitat lluminosa pot produir lesions greus als ulls. Aquesta regla també serà d'aplicació per al possible ajudant.

No es picarà el cordó de soldadura sense protecció ocular perquè els escantells despresos poden provocar lesions als ulls.

No es tocaran les peces acabades de soldar per tal de prevenir cremades.

No es deixaran les pinces directament a terra o al damunt de la perfileria. Es dipositaran al damunt de un porta-pinces.

No s'emprarà cap grup que no porti instal·lat protector de clemes per tal de prevenir el risc d'electrocució.

Abans d'iniciar el treball, es comprovarà que el grup està connectat a terra.

En cas que salti el diferencial, mai no s'anul·larà la presa de terra. S'esperarà que el grup sigui reparat o es canviarà.

El grup de soldadura es desconnectarà durant les pauses de consideració.

Les mànegues elèctriques s'empalmaran mitjançant connexions estanques d'intempèrie. S'evitaran les connexions protegides amb cinta aïllant.

S'escollirà l'elèctrode adient per al cordó que cal executar.

Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota règim de pluges.

Les operacions de soldadura que cal realitzar a l'obra no s'efectuaran amb tensions superiors a 150 V si els equips s'alimenten per corrent continu.

El personal encarregat de soldar serà especialista en muntatges d'estructura metàl·lica.

6.7 FORMIGONERA ELÈCTRICA, PASTERA

6.7.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Atrapaments per les paletes, els engranatges o per les corretges de transmissió.
- Contactes amb el corrent elèctric.
- Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.
- Pols i soroll ambientals.
- Caigudes al mateix nivell.

6.7.2 MESURES PREVENTIVES

Entaulat contra els lliscaments entorn a la formigonera pastera com a protecció col·lectiva a utilitzar.

Senyalització dels riscos en el treball.

Vigilància permanent del compliment de normes preventives i del comportament correcte de les proteccions elèctriques.

6.8 GENERADOR ELÈCTRIC

6.8.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Contactes elèctrics directes

Excés de confiança. Entroncaments perillosos. Pontejo de les proteccions elèctriques. Treballs en tensió. Imperícia.

- Exposició a soroll excessiu

Falta de carcasses protectores. Falta de proteccions individuals.

6.8.2 MESURES PREVENTIVES

La botonera de comandaments elèctrics, serà d'accionament estanc.

La zona destinada en l'obra per a situar el generador quedarà acordonada, instal·lant-se senyals de "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS".

Les operacions de manteniment, les realitzarà personal especialitzat per a tal fi.

Els respostejats es realitzaran sempre amb la maquinària apagada.

Es prohibeix fumar, durant les operacions de càrrega de combustible líquid per a prevenir riscos d'explosió o incendi.

La màquina s'instal·larà en un lloc ferm, pla i estable i que no existeixi risc de caiguda o desplaçaments indesitjats de la màquina (p.e. bolcada). Haurà d'estar allunyada al màxim de llocs fixes de treball per a evitar interferències de qualsevol mena.

Està totalment prohibit instal·lar la màquina en llocs tancats i poc ventilats.

Si és necessari, s'instal·larà la màquina en una bancada per a evitar possibles problemes de vibracions.

És obligatòria una presa de terra i neutre degudament connectats.

Es realitzaran periòdicament els manteniments necessaris per a evitar problemes de contaminació (emanació de gasos), sorolls i explosions.

És obligatòria l'existència d'un certificat de revisions al corrent.

Ha d'existir un accionador de parada d'emergència fàcilment localitzable.

Queda totalment prohibit el connectar directament aparells elèctrics al grup. Sempre existirà un quadre elèctric general.

Es comprovarà visualment l'estat general de la màquina per a detectar problemes d'estructura.

Quan la màquina estigui en funcionament, totes les tapes que protegeixen les parts mòbils i interiors del grup estaran tancades amb clau, per a que siguin inaccessibles.

El muntatge de la instal·lació es farà per personal especialitzat i amb l'ajut del mitjans tècnics auxiliars necessaris.

En funció de la potència del generador, serà necessari el butlletí d'instal·lador, o un projecte elèctric:

- Per aparells de fins a 10 kW, es tracta d'una instal·lació de tipus A, i és suficient amb el butlletí d'instal·lador.
- Per aparells a partir de 10 kW, es tracta d'una instal·lació tipus C, i cal un Projecte elèctric signat per un enginyer, i el butlletí d'instal·lador.

6.9 MARTELL NEUMÀTIC

6.9.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes feines de manteniment.

Destajo. Excés de confiança.

- Caiguda d'objectes.

Roques soltes.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Terreny irregular. Aproximació excessiva a la vora dels talussos.

- Contactes elèctrics directes.

Imperícia. Falta de planificació.

- Exposició a ambient pulverulent

Treballs en llocs amb ventilació insuficient. Pols ambiental. Perforació dels materials.

- Exposició a soroll excessiu

Treball al unísson de diverses màquines. Falta de proteccions.

- Exposició a vibracions

Vibracions a membres i òrgans interns al utilitzar el martell.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines Labors de manteniment.

Màquina fora de control. Abandó de la màquina sense apagar-la. Falta d'experiència. Falta de formació. Falta d'il·luminació. Trencament de la mànega de servei.

- Projecció de fragments o partícules

Projecció de partícules per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al lloc.

- Sobre esforços

Treballs de duració molt prolongada o continuada

- Cops o lesions

Pel trencament del punxó o de la mànega.

6.9.2 MESURES PREVENTIVES

Abans del inici del treball amb martells neumàtics s'inspeccionarà el terrenys circumdant, per detectar els possibles perills de despreniments de terra o roques per la vibració transmesa a l'entorn.

Cada tall amb martell neumàtic, estarà treballat per dues quadrilles que es tornaran cada hora, amb previsió de lesions per exposició continuada a vibracions.

El personal d'aquesta obra, que hagi d'utilitzar martells neumàtics serà especialista en l'ús d'aquest tipus de maquinària.

A l'accés a un tall en el que s'utilitzi un martell neumàtic, s'instal·laran senyalitzacions de "ús obligatori de protecció auditiva"

A aquesta obra, els operaris encarregats d'utilitzar els martells neumàtics se'ls farà entrega de la següent normativa. Del rebut, se'n farà constància al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut:

- La feina que realitzarà pot desprendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projeccions. Evitar les possibles lesions utilitzant roba de treball tancada, ulleres anti-projeccions, mandil, guants i polaines de cuir.
- La feina que realitza comunica vibracions al seu organisme. Haurà de protegir-se de lesions internes utilitzant faixa elàstica i canelleres ben ajustades.
- Per evitar les lesions als peus s'haurà d'utilitzar calçat de seguretat.
- Consideri que la pols que es desprèn pot danyar seriosament els seus pulmons. Utilitzi mascaretes amb filtre mecànic re-canviable.
- Si el seu martell està proveït de culata de suport al terra, eviti recolzar-se sobre aquest. S'haurà d'evitar rebre més vibracions de les inevitables.
- No deixi el seu martell clavat al terra, paret o roca. Pensi que extreure'l després pot resultar molt difícil.
- Abans d'accionar el martell, s'haurà d'assegurar que en aquest està perfectament amarrat el punter.
- Si observa deteriorament o gastat, al seu punter, demani que li canviïn, evitarà accidents.
- No abandoni mai el seu martell connectat al circuit de pressió.
- No deixi el seu martell a companys inexperts, pensi que al utilitzar-lo podria patir lesions series.
- Comprovi que les connexions de la mànega està en correcte estat.
- Eviti treballar encimbellat a murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes de ajuda, evitarà caigudes.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin treballs amb martells neumàtics, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per detectar possibles alteracions (oïdes, òrgans, interns, articulacions, ...).
- Es prohibeix l'ús del martell al personal no autoritzat.
- Es prohibeix expressament aproximar el compressor a distancies inferiors a 8m., com a norma general, del lloc d'utilització dels martells neumàtics.
- Es prohibeix expressament l'ús del martell neumàtic a excavacions amb presència de línies elèctriques enterrades a partir de ser trobada la banda de senyalització.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar martells neumàtics abandonats i clavats als paraments que es trenquen.
- Al començament dels treballs, l'encarregat, el vigilant de seguretat o una persona autoritzada, inspeccionarà els talls, i donarà l'ordre d'iniciar les tasques.
- Sempre que sigui possible, s'evitaran les feines a menys de cinc metres d'un martell pneumàtic.
- És prohibit el treball a una cota inferior sota un martell pneumàtic, per tal d'evitar els riscs de despreniments.
- Si fos necessari realitzar aquests treballs, es col·locarà una marquesina de protecció
- Es trauran els arbres situats a prop dels talussos que tinguin que suportar vibracions de martell, per tal d'evitar accidents per caiguda de troncs.
- Es revisaran les mànegues dels martells per tal d'evitar el risc de trencament i es substituiran els trams defectuosos.
- Es tindrà cura de realitzar els trepants a favor del vent per a evitar les exposicions al pols.
- El personal encarregat dels martells serà especialista i coneixerà la correcta utilització de les màquines i els riscs de la feina.
- És prohibit deixar el punxó clavat al terra al acabar la feina.
- És prohibit deixar el martell o punxó al acabar la feina, amb el circuit de pressió.
- Es controlaran, especialment, a les revisions mèdiques, els treballadors sotmesos a ambients amb pols.
- Es controlaran, abans de començar les feines, l'existència de serveis afectats.
- En el cas de trobar conduccions elèctriques no previstes, es paralitzaran les feines, i s'avisarà a la companyia subministradora, per a procedir a la descàrrega de la línia.
- És prohibit fer servir els martell en els fronts o talussos inestables.
- És prohibit utilitzar els martells a prop de la maquinària de moviment de terres o excavació.

6.10 RETROEXCAVADORA

6.10.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Feines de manteniment. Allaus inestables. Destajo. Abús de confiança

- Atropellaments, col·lisions, bolcades

Mala visibilitat. Camp visual del maquinista reduït per la brutícia i els objectes. Feines alienes pròximes a la màquina. Camins de circulació comuns per màquines i treballadors. Falta de senyalització. Suport perillós dels estabilitzadors. Inclinació del terreny superior a l' admissible per l'estabilitat de la màquina o pel seu desplaçament. Superar pendents superiors a les recomanades pel fabricant.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Pujar o baixar de la màquina per les zones no previstes per fer-ho. Saltar directament des de la màquina al terra.

- Contactes elèctrics directes.

Contactes amb línies elèctriques aèries o enterrades per l'abús de confiança, errors de planificació, errors en els planells, etc.

- Exposició a ambient pulverulent

Excavació del terreny. Moviment de la màquina.

- Exposició a soroll excessiu

Insonorització de la cabina.

- Exposició a vibracions

Lloc de conducció no aïllat.

- Incendis i explosions

Manipulació de combustible. Emmagatzemar combustibles sobre la màquina. Fumar.

- Inundacions

Errors de planificació. Errors en els plànols. Abusos de confiança.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines.

Feines de manteniment. Feines de refineria de terrenys en la proximitat de la màquina

- Projecció de fragments o partícules

Trencament de roques.

- Cremades

Feines de manteniment. Imperícia.

6.10.2 MESURES PREVENTIVES

El canvi de posició de la "retro" s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa (excepte en distàncies molt curtes).

El canvi de posició de la retroexcavadora en feines de mitja vessant, s'efectuarà situant el braç cap enfora la part alta de la pendent amb la finalitat d'augmentar en la mida d' ho possible l'estabilitat de la màquina.

El pla d'avançament de l'excavació de les rassa es realitzarà segons el que s'hagi plasmat en els planells.

Les cabines antivolcades seran exclusivament les indicades pel fabricant per cada model de "retro" a fer servir.

Les retroexcavadores a contractar per l'obra compliran tots els requisits per que puguin desplaçar-se per carretera.

Les retroexcavadores a fer servir en l'obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.

Les retroexcavadores a fer servir en l'obra estaran dotades d'un extintor timbrat i amb les revisions al dia.

Les retroexcavadores a fer servir en l'obra, estaran dotades de farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicant de forma resguardada per conservar-la neta.

Els ascensos o descensos de les culleres de càrrega es realitzaran lentament.

Els camins de circulació interna de l'obra es faran segons el disseny dels planells.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar blandons i enfangats excessius, que rebaixin la seguretat de la circulació.

No s'admetran en l'obra retroexcavadores desproveïdes de cabines anti-caigudes (porto anti-caiguda i anti-impactes).

S'ajustarà a una distancia igual a la allargada màxima del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de feines o la permanència de persones.

S'entregarà als subcontractistes que hagin de fer servir aquest tipus de màquines, les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament segons el Pla de Seguretat i Salut.

S'entregarà per escrit als maquinistes de les retroexcavadores a fer servir en l'obra, la següent normativa d'actuació preventiva. De l'entrega, quedarà constància escrita a disposició del Coordinador de Seguretat y salut durant l'execució de l'obra.

- Per pujar o baixar de la "retro", fer servir els esglaons i agafadors disposats per fer-ho.
- No accedeixi a la màquina pujant a les llantes, cobertes (o cadenes) i parafangs.
- Pugi i baixi de la màquina de forma frontal (mirant cap a ella), agafant-se amb les dues mans; ho farà de forma segura.
- No Sali mai directament al terra si no es per perill imminent per la seva persona.
- No tracti de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No permeti l'accés a la "Retro" de persones no autoritzades, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la "retro" en situacions de semi-averia (amb errors esporàdics). Repari-la primer, després retorni a la feina.
- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment, repengi primer la cullera al terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardi combustible ni draps greixosos en la "retro", poden incendiar-se.
- No aixequi en calent la tapa del radiador. Els gasos despresos de forma incontrolada poden causar-li cremades.
- Protegeixis amb guants si per alguna causa ha de tocar líquid anticorrosiu. Utilitzi ulleres anti-projeccions.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- Els líquids de la bateria despenen gasos inflamables. Si ha de manipular-los, no fumi ni apropi foc.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faci-ho protegit amb guants. Recordi, es corrosiu.
- Si desitja manipular el sistema elèctric, desconnecti la màquina i extregui primer la clau de contacte
- Abans de soldar tubs del sistema hidràulic, buidi'ls i netegi'ls d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic es inflamable.
- NO alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de les rodes.

- Si ha d'arrencar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per evitar guspires dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden explotar per causa de les guspires.
- Vigili la pressió dels neumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la seva retroexcavadora.
- Durant l'ompliment d'aire de les rodes, situï's darrera de la banda rodadora , apartat del punt de connexió. Recordi que una pinxada de la mànega de subministra o el trencament de la boca , poden fer-la actuar com un fuet.
- Prengui tota mena de precaucions; recordi que la cullera bivalva pot oscil·lar en totes les direccions i donar cops a la cabina o a les persones circumdants que treballin amb vostè, durant els desplaçaments de la màquina.
- Abans de començar cada torn de treball comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No oblidi ajustar el seient per que es puguin arribar als controls sense dificultat; es fatigarà menys.
- Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faci-les amb marxes summament lentes.
- Si es topa amb cables elèctrics, no surti de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyat a la "retro" del lloc. Salti llavors, sense tocar a un sol temps el terreny (o objecte en contacte amb aquest)

S'instal·larà una senyal de perill sobre un peu dret, com a límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la "retro". Aquesta senyal s'anirà desplaçant conforme avança l'excavació.

Es prohibeix estacionar la retroexcavadora a menys de 3 m. (com a norma general), de la bora del barranc, forat i rassa i assimilables, per evitar el risc de tombades per fatiga del terreny.

Es prohibeix desplaçar la "retro", si abans no s'ha repenjat sobra la màquina la cullera, en evitació de balancejos.

Es prohibeix el transport de persones sobre la retroexcavadora, en prevenció de caigudes, cops, etc.

Es prohibeix en l'obra que els conductors abandonin la retroexcavadora sense haver abans dipositat la cullera al terra.

Es prohibeix en l'obra, que els conductors abandonin la retroexcavadora amb el motor en marxa, per evitar el risc d'atrapament.

Es prohibeix en l'obra fer servir la retroexcavadora com a grua, per la introducció de tubs, peces, etc., a dins de les rasses .

Es prohibeix expressament accedir a la cabina dels comandaments de la "retro", fent servir vestimentes sense cenyir i joies (cadenes, rellotges, anells, etc.), que puguin enganxar-se als sortints i els controls.

Es prohibeix expressament en l'obra la manipulació de grans càrregues (cullera plena), sota règim de forts vents.

Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera bivalva sense tancar, tot i que quedi repenjada al terra.

Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.

Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei el suport hidràulic d'immobilització.

Es prohibeix realitzar feines dins de les trinxeres (o rasses) , en la zona d'abast del braç de la "retro".

Es prohibeix fer servir el braç articulat o les culleres per pujar persones i accedir a feines puntuals.

Es prohibeix vessar els productes de l'excavació amb la retroexcavadora a menys de 2 m. (com a norma general), de la bora del tall superior d'una rassa o trinxera, per evitar els riscos per sobrecàrrega del terreny.

Es revisaran periòdicament tots els punts de sortida del motor per evitar que en la cabina es rebin gasos nocius.

Les cabines seran les dissenyades expressament pel fabricant per a cada model de retroexcavadora.

Les cabines no hi tindran cap deformació per ésser autoritzades a començar a treballar.

Es revisaran periòdicament els escapes de gasos del motor.

Per garantir l'estabilitat, la retroexcavadora portarà la cullera carregada el mes baix possible.

És prohibit posar en marxa la màquina abans de comprovar que no hi hagi ningú al àrea de acció de la retroexcavadora.

Els conductors comprovaran que no existeix perill per al operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.

Si fos necessari, els conductors o l'encarregat faran a peu els nous camins per a comprovar les dificultats que es poden presentar als recorreguts fets amb la retroexcavadora carregada.

És prohibit el treball amb càrregues molt grans sota vents forts.

El canvi de posició, es farà amb el braç en el sentit de la marxa.

El canvi de posició per a treballs a mig talús es farà amb el braç a la direcció de la part alta de la pendent per millorar l'estabilitat de la màquina.

És prohibit treballar a les rases, dintre del radi d'acció del braç de la màquina.

És prohibit d'aplegar els productes de l'excavació a menys de dos metres de la coronació d'una rasa per tal d'evitar la sobrecàrrega del terreny.

6.11 MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA BOBCAT

6.11.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes o elements.

- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforços.
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.
- Exposició a pols i contaminats químics (inhalació).
- Exposició a sorolls.
- Exposició a radiacions no ionitzants, (radiació solar).

6.11.2 MESURES PREVENTIVES

Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.

El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

No es permetrà sota cap concepte el desplaçament horitzontal o en girs de la màquina sobre dues rodes.

Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la pala carregadora o cullera excavadora aixecada i sense recolzar-la al terra.

Com a norma general no s'ha de circular per rampes superior al 20% en terrenys humits o al 30 % en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.

S'evitarà en la mesura del possible la circulació per pendents laterals, respectant sempre les limitacions d'inclinació laterals indicades pel fabricant.

Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera excavadora es deixarà el més baix possible, al igual que la pala carregadora o qualsevol altre accessori utilitzat.

Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 1,5 metres del perímetre de les rases, fronts d'excavació, terraplens, etc.

No es realitzaran treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.

Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant caldrà anivellar la zona de treball. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.

S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.

Durant els treballs amb cullera excavadora, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar a la vertical del xassís.

La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.

Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se que el braç estigui parat i baixat.

Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bolcada de la màquina.

Sempre que es realitzin operacions de reparació o manteniment de la màquina, així com durant el canvi accessoris, el motor de la màquina haurà d'estar parat.

És imprescindible la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral.

No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.

Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.

6.12 SERRA DE FUSTER

6.12.1 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

- Talls a les mans amb el disc.
- Projecció de partícules.
- Projecció per ruptures de discos.
- Contactes elèctrics.
- Soroll.
- Cops.
- Pols.

6.12.2 MESURES PREVENTIVES

L'equip de treball a utilitzar disposarà del marcatge CE, així com la senyalització de seguretat necessària, en bon estat, per a informar als usuaris de les mesures preventives a adoptar.

La taula de serra circular, només serà utilitzada per personal autoritzat, amb una categoria professional mínima d'oficial.

La màquina es situarà en terreny pla i resistent, en una zona on no hi hagi interferència amb altres treballs ni trànsit de maquinaria, i eliminant-se periòdicament les restes de materials generades durant el tall.

El suport de la serra ha de ser segur i horitzontal, amb l'eix perfectament equilibrat.

El disc de la serra ha d'estar correctament protegit, amb les corresponents carcasses de protecció. En cap moment es deixarà el disc accessible.

No s'han de fer servir els discos amb dents trencades ni els que són inadequats per al material que s'està tallant.

No es permetrà la retirada de les proteccions de la màquina, es desconnectarà de la fons d'energia elèctrica.

El disc de tall ha de quedar completament aturat en 10 segons com a màxim, contats a partir del moment en el que es pressiona el botó de parada. En cas de no complir-se aquesta condició, es realitzarà la reparació corresponent de l'avaria.

L'equip estarà connectat a un quadre elèctric amb protecció mitjançant interruptor diferencial de 30mA . Totes les connexions es realitzaran amb materials estancs, garantint en tot moment la continuïtat de la presa a terra i el bon estat d'aïllament dels cables.

El personal que utilitzi la serra circular, disposarà com a mínim la categoria d'oficial de 2ª, i estarà expressament autoritzat per utilitzar-la.

6.13 SERRA RADIAL ELÉCTRICA

6.13.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Mancada de carcassa de protecció de corrioles. Imprudència. Destajo.

- Contactes elèctrics directes

Anul·lació de les proteccions. Connexió directa sense clavilles. Cables lacerats o trencats.

- Contactes tèrmics

Tocar el disc de tall en marxa. Muntatge i desmuntatge del disc de tall.

- Exposició a ambient pulverulent

Produït pel tall dels materials. Brutícia de l'obra.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines

Mancada dels espitjadors. Falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor.

- Projecció de fragments o partícules

Projecció d'estelles al tallar la fusta. Projecció de dents de la serra durant la utilització de la serra.

- Sobrecàrregues

Treballar llarg temps en postures obligades. Canvis de posició de la màquina. Implico de materials.

6.13.2 MESURES PREVENTIVES

El manteniment de les taules de serra de l'obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester.

En l'obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc, se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant del vaig rebre es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut:

- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Coordinador de Seguretat i Salut perquè sigui resolt el defecte i no treballi amb la serra, pot sofrir accidents per causa de l'electricitat.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Coordinador de Seguretat i Salut perquè sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- No retiri la protecció del disc de cort.
- Si la màquina, inopinadament es deté, retiri's d'ella i avisi al Coordinador de Seguretat i Salut perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot sofrir accidents. DESCONNECTI L'ENDOLL.
- Abans d'iniciar el cort, AMB LA MÀQUINA DESCONNECTADA DE L'ENERGIA ELÈCTRICA, giri el disc a mà. Faci que ho substitueixin si està fissurat, o li falta alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el cort i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Per a evitar danys en els ulls, sol·liciti se li proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i usi-les sempre, quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir acomiadada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Observi que el disc no està fissurat. En aquest cas, sol·liciti al Coordinador de Seguretat i Salut que es canviï per altre nou. AQUESTA OPERACIÓ REALITZI-LA AMB LA MÀQUINA DESCONNECTADA DE LA XARXA ELÈCTRICA.
- Efectuï el cort si pot ser a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic re-canviable.
- Efectuï el cort a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses, però procuri no llançar-les sobre els seus companys, també poden al respirar-les sofrir danys.

L'alimentació elèctrica de les serres a utilitzar en l'obra, es realitzarà mitjançant mànegues anti-humitat, dotades de clavilles estances a través del quadre elèctric de distribució.

La serra se situarà en els llocs que expressament es reflectiran en el "plànol d'organització d'obra".

Les serres a utilitzar en l'obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:

- Carcassa de protecció del disc.

- Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles.

- Interruptor estanc.

- Presa de terra.

Les màquines de serra a utilitzar en l'obra estaran senyalitzades mitjançant "senyals de perill'' i rètols amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR A PERSONES NO AUTORITZADES''.

Les serres en l'obra, no se situaran a distàncies inferiors a 3 m. (com norma general), de la vora dels forjats amb l'excepció dels quals estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).

Les serres circulars en l'obra, no se situaran en l'interior d'àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua.

Es netejarà de productes procedents dels corts, els aledanys de les taules de serra, mitjançant escombrat i apilat per a la seva càrrega sobre bats emplintades (o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament).

Es prohibeix el canvi d'ubicació de les taules de serra de l'obra mitjançant eslingat i pengi directe del ganxo de la grua-torre. El transport elevat es realitzarà pujant la taula de serra a una bat emplintada a la qual s'amarrarà fermament. La bat mitjançant eslingues se suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega. També pot realitzar la maniobra mitjançant balancí.

Es prohibeix expressament en l'obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.

Es prohibeix situar la serra sobre llocs entollats.

6.14 SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ O ELÈCTRICA

6.14.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Utilització d'objectes pesats durant la soldadura. Imprudència. Destajo.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material, desordre a l'obra.

- Caiguda de persones a diferent nivell.

Treballs a la bora de rasses. Distraccions, excessos de confiança.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines. Ferides en els ulls per cossos estranys. Picat del cordó de soldadura. Esmerilat.

- Exposició a radiacions no ionitzants.

Radiacions per arc voltaic.

- Cremades.

Imperícia. Distracció. Vessament de gotes incandescents.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines

Mancada dels espitjadors. Falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor.

Projecció de fragments o partícules.

Utilització inadequada d'eines. Picat del cordó de soldadura. Esmerilat.

6.14.2 MESURES PREVENTIVES

A cada soldador i ajudant se'ls donarà la següent llista de mesures preventives; i es donarà per escrit el vaig rebre al Coordinador de Seguretat i Salut:

- Les radiacions de l'arc voltaic son perilloses per la se va salut. Ha de protegir-se amb la pantalla per soldar de mà sempre que soldi.
- No miri directament l'arc voltaic. La intensitat lumínica pot produir lesions greus en els ulls.
- No piqui el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els fragments despresos poden produir greus lesions als ulls.
- No toqui les peces recentment soldades, les altes temperatures poden produir cremades.
- Soldi sempre en un lloc bé ventilat, evitarà intoxicacions i asfixia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi hagi persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Evitarà cremades fortuïtes.
- No 'prefabriqui' la 'guíndola del soldador'.
- No deixi la pinça directament al terra o a la perifèria. Deixi-la en un portapinces.
- Demani que l'indiquin quin es el lloc més adient per col·locar el cablejat del grup de soldar.
- No utilitzi el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar per que 'salti' el 'disjuntor diferencial'. Avisi a l'encarregat perquè arregli l'averia.
- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar, menjar o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar les mànegues elèctriques al seu grup que es troben empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a força de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Sol·liciti que se les hi canviïn.
- Cercioris de que les pinces porta-electrodes i els borns de connexió estan ben aïllats.
- Utilitzi la roba de protecció que li recomanin encara que siguin incòmodes o poc pràctiques.

El personal encarregat de la soldadura serà especialista en muntatges metàl·lics i soldadura elèctrica.

El taller de soldadura de l'obra estarà dotat d'un extintor del pols química seca i sobre la fulla de la porta hi hauran senyals normalitzades de 'Risc elèctric' i 'Risc d'incendis'.

El taller de soldadura es netejarà diàriament, eliminant del terra claus, fragments i retalls.

El taller de soldadura tindrà ventilació directa i constant.

Les operacions de soldadura a fer en l'obra (en condicions normals), no es faran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continua.

Les operacions de soldadura a realitzar en zones humides o molt conductores d'electricitat no es realitzaran amb tensions superiors a 50 volts. El grup de soldadura estarà a l'exterior del recinte en el qual s'efectuï l'operació de soldar.

Es prohibeix la utilització d'elèctrodes i porta-electrodes deteriorats i es controlarà el seu deteriorament.

Es suspendran els treballs de soldadura en l'obra (muntatge d'estructures) amb vents iguals o superiors a 60 km/h.

6.15 SOLDADURA PER TESTA

6.15.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Atrapament per o entre objectes

Utilització d'objectes pesats durant la soldadura. Imprudència. Destajo. Pel moviment de la màquina.

- Caiguda de persones a mateix nivell.

Petjades sobre terrenys enfangats, per acopi incorrecte de material, desordre a l'obra.

- Lesions, cops o talls per objectes o eines.

Utilització inadequada d'eines. Ferides en els ulls per cossos estranys.

- Cremades.

Imperícia. Distracció. Vessament de gotes incandescents.

- Lesions o cops/talls per objectes o eines

Pel funcionament de la màquina.

- Projecció de fragments o partícules.

Utilització inadequada d'eines. Confrontació de les canonades.

6.15.2 MESURES PREVENTIVES

A cada soldador i ajudant se'ls donarà la següent llista de mesures preventives; i es donarà per escrit el vaig rebre al Coordinador de Seguretat i Salut:

- No toqui les peces recentment soldades, les altes temperatures poden produir cremades.
- Soldi sempre en un lloc bé ventilat, evitarà intoxicacions i asfixia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi hagi persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Evitarà cremades fortuïtes.
- No deixi la placa escalfada directament al terra o a la perifèria. Deixi-la en un portaplaques adient.
- Demani que l'indiquin quin es el lloc més adient per col·locar el cablejat del grup de soldar.
- No utilitzi el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar per que 'salti' el 'disjuntor diferencial'. Avisi a l'encarregat perquè arregli l'averia.
- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar, menjar o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar les mànegues elèctriques al seu grup que es troben empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a força de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Sol·liciti que se les hi canviïn.
- Utilitzi la roba de protecció que li recomanin encara que siguin incòmodes o poc pràctiques.

El personal encarregat de la soldadura serà especialista en muntatges metàl·lics i soldadura.

El taller de soldadura de l'obra estarà dotat d'un extintor del pols química seca i sobre la fulla de la porta hi hauran senyals normalitzades de 'Risc elèctric' i 'Risc d'incendis'.

El taller de soldadura es netejarà diàriament, eliminant del terra claus, fragments i retalls.

El taller de soldadura tindrà ventilació directa i constant.

Les operacions de soldadura a fer en l'obra (en condicions normals), no es faran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent continua.

Les operacions de soldadura a realitzar en zones humides o molt conductores d'electricitat no es realitzaran amb tensions superiors a 50 volts. El grup de soldadura estarà a l'exterior del recinte en el qual s'efectuï l'operació de soldar.

Es suspendran els treballs de soldadura en l'obra (muntatge d'estructures) amb vents iguals o superiors a 60 km/h.

a. MITJANS AUXILIARS
1. ESCALES DE MÀ.
2. BASTIDES
3. PLATAFORMA ELEVADORA

6.16 ESCALES DE MÀ.

6.16.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Caiguda d'objectes

  Caigudes d'eina dels operaris en les labors d'ascens i descens.

- Caiguda de persones a diferent nivell

Ensopegades, lliscaments dels operaris en els ascensos i descensos.

6.16.2 MESURES PREVENTIVES

L'accés dels operaris a les escales de mà es farà d'un en un.

L'ascens o descens a les escales de mà es farà frontalment, és a dir mirant als esglaons.

Les escales de mà de fusta tindran: els llarguers d'una sola peça, sense defectes ni nusos, els esglaons estaran assemblats, haurien d'estar protegides mitjançant vernissos transparents, s'han de guardar a cobert i es recomana per a usos interns de l'obra.

Les escales de mà han de disposar en l'extrem dels travessers de sabates antilliscants.

Les escales de mà han de sobrepassar en 90 cm com a mínim l'altura a salvar mesurant-ne aquesta cota en vertical des del plànol de desembarcament a l'extrem superior del travesser.

Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donin accés.

Les escales de mà metàl·liques tindran: els travessers d'una sola peça sense deformacions o abonyegadures, pintades amb pintures antioxidants, no han d'estar complementades amb unions soldades.

Les escales de mà s'instal·laran de manera que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior ¼ de la longitud del travesser entre suports.

Les escales de tisores estaran dotades en la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura, tindran cap a la meitat de la seva altura una cadeneta de limitació d'obertura màxima, no s'usaran a manera de borriquetes i sempre s'usaran obertes totalment per a no minvar la seva seguretat.

Els esglaons haurien de disposar una superfície rugosa per a suport dels peus.

No donar suport la base de les escales de mà sobre objectes o llocs poc ferms.

Per al transport d'eines usar sempre cinturó portaeines.

Es prohibeix l'ús d'escales de mà per a salvar altures superiors a 5 m o en defecte d'això establir plataformes intermèdies als 2.5 m.

6.17 BASTIDES

6.17.1 RISCOS I POSSIBLES CAUSES

- Caiguda d'objectes

Caigudes d'eina dels operaris i de materials.

- Caiguda de persones a diferent nivell

Ensopegades, lliscaments dels operaris.

6.17.2 MESURES PREVENTIVES

Abans d'entrar en la bastida s'haurà d'haver enganxat l'arnés de seguretat a la línia de vida, és a dir, està prohibit entrar i situar-se en la bastida i una vegada allí enganxar l'arnés, sinó que en primer lloc s'enganxarà el arnés des de fora de la bastida i quan ens hàgim assegurat entrarem en la bastida. De la mateixa manera en abandonar la bastida el personal no es desenganxarà de la línia de vida fins que es trobi fora d'ella, en una zona segura sense perill de caiguda a diferent nivell.

Abans d'instal·lar les bastides es repassaran els cables i trócolas o carracas, comprovant-se les condicions en què es troba cada element. Es rebutjaran els cables que tinguin trencats més d'un 5% de fils.

Abans de la seva primera utilització la bastida serà comprovada per personal competent,

comprovació que quedarà documentada. Es sotmetrà a la bastida a una prova de plena caga amb la plataforma propera al sòl, després d'efectuar un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen.

Abans de pujar un operari a la bastida sobre rodes ha de comprovar-se que les rodes estan frenades.

Com a protecció complementària poden col·locar-se xarxes tibants per la part exterior de la bastida. La pràctica habitual de col·locar mosquiteras no pot considerar-se com un substitut de les proteccions.

Amb la finalitat de garantir una major estabilitat del conjunt i quan el terreny presenta

desnivells o irregularitats, s'utilitzaran bases regulables mitjançant claveguera.

Correcta disposició dels accessos als diferents nivells de treball.

Hauran de muntar-se sota la supervisió de persona competent.

El personal que treballi en bastides no patirà vertigen.

En la bastida només s'emmagatzemarà el material indispensable, el qual es repartirà uniformement.

En el costat del parament vertical a construir existirà barana de 70 cm. d'altura, i en els altres tres costats ha d'existir un barana d'1 m. d'altura i amb llistó intermedi; haurà d'existir un rodapié de 15 cm. en tot el perímetre de la bastida.

En les plataformes de les bastides està prohibit deixar o abandonar materials o eines.

En les bastides tubulars no es realitzaran arriostriaments amb cordes, filferros, fleixos de plàstic, etc.

En els cables, confeccionar les gazas amb grapes és el procediment més senzill i de

major rapidesa d'execució. No obstant això, cal cuidar com es col·loquen les gazas per evitar lliscaments, havent de fer-ho de manera que la base estriada de la grapa quedi sobre el branc tibant del cable. El bucle que es deixa al final del cable, ens alertarà si es tiba sobre un possible lliscament del cable, per falta d'estreny de les grapes, etc.

És obligatori treballar en les bastides penjades amb la barana davantera hissada i utilitzant el cinturó de seguretat amarrat a cables tendits ex profeso per l'enganxi dels mosquetons, en cas de no disposar de tals cables d'amarre s'haurà de subjectar el cinturó a parts sòlides de l'estructura (pilars o bigues).

Està prohibit llançar enderrocs des de les bastides.

Està prohibit saltar des de la plataforma andamiada a l'interior de l'edifici; si hi hagués necessitat d'això s'efectuarà a través de passarel·la reglamentària.

Està prohibit usar bastides sobre borriquetas superposades.

Estarà prohibit córrer o saltar sobre qualsevol tipus de bastida.

La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball o façana no serà superior a 45 cm en previsió de caigudes.

La distància des del parament vertical en el qual es treballa fins a la bastida no excedirà de 30 cm.

La distància entre el parament i la bastida serà igual o inferior a 30 cm.

La fusta utilitzada ha de ser sana i sense nusos que puguin minvar la seva resistència.

La plataforma de la bastida permetrà la circulació dels treballadors per a la realització còmoda dels treballs.

Les borriquetas no passaran d'1,50 m d'altura, tindran una plataforma de treball composta de tres taulons perfectament units entre si, estaran lliures d'obstacles i no es col·locaran excessives càrregues sobre elles.

Les lires intermèdies han de tenir una forma tal que no dificultin la lliure circulació per la bastida.

Els amarris en les bastides tubulars mai s'efectuaran sobre maons deteriorats o buits, canonades de desguassos, tubs d'aigua o gas, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència. Sempre es faran mitjançant sistemes que garanteixin una bona subjecció de la bastida.

Les bastides hauran de treballar a nivell, això és, paral·lelament al sòl. Per a l'hissat o el descens s'haurà de mantenir sensiblement aquesta horitzontalitat.

Les bastides seran objecte d'inspecció diària pel responsable de l'obra.

Els cabrestantes de les bastides penjades han de posseir descens autofrenant, proveïts també del seu corresponent dispositiu de parada, havent de portar una placa en la qual s'indiqui la seva capacitat resistent.

Els peus drets a les zones de terreny inclinades es suplementaran mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si i rebudes al durment de càrrega.

Els taulons que formin el pis de la bastida hauran d'estar subjectes a les borriquetas per mitjà de lligats amb cordes i comptaran amb un suport cada 2,50 m de longitud; aquests taulons estaran fortament cosits entre si, de tal forma que formin una unitat estructural i al seu torn s'uniran solidàriament amb les borriquetas.

Els trams verticals (mòduls o peus drets) es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues i es fixaran mitjançant claus d'acer.

No s'utilitzaran maons ni un altre tipus de materials trencadissos per calçar les bastides, havent de fer-ho, quan sigui necessari, amb tacs de fusta convenientment subjectes.

Queda expressament prohibida l'anul·lació de qualsevol element de seguretat de les bastides penjades.

Es prohibeix als obrers que entrin o surtin de la bastida mentre no quedi assegurada la seva immobilitat respecte del mur en sentit horitzontal, ancorant-se a la façana per evitar el seu balanceig.

Es prohibeix utilitzar aquest tipus de bastida en vores de forjat en cas que no estigui suplementada el peto de rematada amb baranes o xarxes.

Se suspendrà el treball en aquestes bastides els dies de fort vent o quan les condicions meteorològiques així ho aconsellin.

Si el personal que treballa en la andamiada estigués exposat a la caiguda de materials, se li protegirà mitjançant una marquesina de resistència adequada.

Si per la vertical de la andamiada es preveu circulació obligatòria de personal, les cares exteriors i els extrems de la andamiada es protegiran amb una tela metàl·lica cobrint la barana per evitar la caiguda de materials.

Tant en el muntatge com en el desmuntatge de les bastides tubulars, s'utilitzarà cinturó de seguretat i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m.

Totes les bastides penjades comptaran amb doble cable de suspensió.

Tots els cossos de la bastida disposaran de arriostrament tipus creu de Sant Andrés per ambdues cares.

Tots els ganxos de seguretat de la bastida (enganxi del cable als ganxos del ràfec o pescantes, enganxis de les lires, etc.) hauran de disposar de pestell de seguretat, el qual no s'ha d'anul·lar mai.

7 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS D'OBRA.

Els treballadors disposaran de tantes instal·lacions d'higiene i benestar com sigui necessari. Per a tal fi s'usaran les instal·lacions existents en l'edifici. Per a això, es tindran en compte el nombre de treballadors màxims en obra en els moments punta.

Quan els treballadors hagin d'utilitzar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris, els quals seran de fàcil accés i amb dimensions suficients per al nombre de treballadors que els vagin a utilitzar. Si fos necessari també es disposarà de dutxes apropiades i en nombre suficient, proveïts amb seients i taquilles individuals.

Sempre s'utilitzaran instal·lacions adequades per a l'ús de cambres de bany amb aigua corrent calenta i freda, i amb excusats.

Igualment si fos necessari es disposarà de casetes habilitades per al descans dels

treballadors i altres com menjadors, dotades de taules i cadires en nombre suficient , escalfa-menjars, fonts amb aigua corrent i parament suficient per al nombre d'operaris existents en l'obra. Haurà també un recipient per a recollida d'escombraries. Es mantindran sempre en perfecte estat de neteja i conservació.

8 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA

Existeix un sèrie de dificultats que es plantegen l'execució de l'obra. Amb aquest problema i l'anàlisi dels riscos laborals realitzat, s'ha optat per la utilització del següents mitjans de protecció col·lectiva:

· Estrabament, blindatge metàl·lic per rases.

· Oclusió de forats horitzontals per mitjà de tapes de fusta.

· Passarel·les de seguretat amb baranes per rases.

· Topall per vehicles.

· Tanca metàl·lica autònoma per la contenció dels vianants.

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

· Senyalització de les zones de perill.

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

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

· Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

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

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

· Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.

· Revisió periòdica i manteniment i equips d'obra.

· Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions antigues).

· Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.

· Senyal normalitzada de trànsit amb suport, inclosa col·locació

· Senyal normalitzada Stop amb suport, inclosa col·locació

· Rètol indicador de risc sense suport

· Rètol indicador de risc amb suport

· Cordó de senyalització reflectant inclòs el suport

· Tanca autònoma metàl·lica de 2,5 metres per a contenció de vianants

· Tanca normalitzada de desviació de trànsit, inclosa la seva col·locació

· Balisa lluminosa intermitent

· Banderola vermella per a senyalització manual

8.1 CONDICIONS GENERALS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

El Contractista adjudicatari de l'obra es el responsable que tots els mitjans de protecció col·lectiva definits en la Memòria d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, compleixin les següents condicions generals:

Les proteccions col·lectives haurien d'estar disponibles en l'obra amb antelació a la data decidida per al seu muntatge, per al seu ús immediat, i en condicions òptimes d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.

Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda.

El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, la Direcció facultativa

comprovarà que la qualitat de les proteccions col·lectives es correspon amb la definida en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a apropar-se.

S'instal·laran prèviament a la realització dels treballs en els quals és necessari el seu ús, pel risc que minimitzen.

El Contractista adjudicatari, inclourà en el Pla d'execució d'obra, la data d'instal·lació, manteniment, canvi de posició i retirada definitiva de les proteccions col·lectives objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, així mateix, portarà a terme la realització d'aquests treballs.

Es procedirà a la substitució immediata dels elements deteriorats de les proteccions col·lectives, interrompent-se els treballs en els quals sigui necessari el seu ús i aïllant convenientment aquestes zones per a evitar riscos.

Preval l'ús de les proteccions col·lectives, enfront de l'ús dels equips de protecció individual.

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

8.2 NORMES I CONDICIONS PER A LA INSTAL·LACIÓ I ÚS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Oclusió de buit horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta.

1 QUALITAT

El material a utilitzar serà nou a estrenar.

3 TAPA DE FUSTA

Formada per tauló de fusta de pi, sense nusos, unit mitjançant clavaó previ encolat amb "cua blanca" de fuster.

4 INSTAL·LACIÓ

Com norma general, els buits quedaran coberts per la tapa de fusta d'alta resistència, en tota la seva dimensió + 10 cm. de costat en tot el seu perímetre. La protecció quedarà immobilitzada en el buit per a realitzar un perfecte ancoratge, mitjançant un bastidor de

fusta que s'instal·la en la part inferior de la tapa.

5 NORMES PER AL MUNTATGE

1º Durant la fase d'encofrat, es fabricaran les tapes d'oclusió, considerant el grossor de les parets de l'encofrat perquè encaixin perfectament en el buit del formigó una vegada conclòs i s'instal·laran immediatament. Quan es retiri la paret, s'ajustarà el bastidor d'immobilització perquè encaixi perfectament en el formigó. En el cas de ser necessari cobrir arquetes, les tapes es formaran amb idèntics criteris.

2º Durant la fase de desencofrat i en el moment en el qual el buit quedi descobert, s'instal·larà de nou la tapa d'oclusió

3º Els buits romandran tancats fins que s'iniciï el seu tancament definitiu.

4º La labor d'emplomat permetrà la retirada de les tapes en una mateixa vertical fins a la seva conclusió. Mentre, s'adaptaran les tapes amb corts que permetin sense entrebancs, el pas del cordill d'emplomat. Es reposaran immediatament per a evitar accidents.

5º La instal·lació de tubs i assimilables en la vertical d'un mateix buit, com s'ha permès el pas dels cordills d'emplomat només exigirà descobrir el buit en el qual s'actuï en una planta concreta.

6º Adaptar la tapa al buit lliure que quedi després del pas de tubs i assimilables o iniciar, fins a arribar a 1 m. d'altura, el tancament definitiu.

Passarel·les de seguretat amb baranes per a rases.

1 OBJECTE

S'han dissenyat perquè serveixin de comunicació entre dos punts separats per un obstacle que hagi de salvar-se. S'han previst sensiblement horitzontals o per a ser inclinades si escau, un màxim sobre l'horitzontal de 30 º. Per a inclinacions superiors s'utilitzaran escales de seguretat de tipus convencional a força d'esglaons de petjada i contrapetjada.

2 QUALITAT

Tot el material constitutiu d'aquestes passarel·les serà nou a estrenar.

3 MATERIAL

Plataforma de trànsit formada per taulons de fusta de pi, units entre si. Passamans, barra intermèdia i rodapeu formats per taulons de fusta. Peus drets metàl·lics, comercialitzats, pintats anticorrosiu.

4 MANERA DE CONSTRUCCIÓ

Les taules de la plataforma s'uniran mitjançant clavaó, previ encolat, amb "cua blanca", per a garantir una millor immobilització.

En cada extrem de suport del terreny, es muntarà un ancoratge efectiu, mitjançant l'ús de rodons d'acer corrugat, doblegat en fred, passants a través de la plataforma de la passarel·la i doblegats sobre fusta, per a garantir la immobilitat. Els rodons doblegats no produiran ressalts.

Les baranes se subjectaran a la plataforma mitjançant l'ocupació de peus drets per destrets tipus fuster.

5 ANCORATGES

Formats per rodons d'acer corrugat, per a clavar en el terreny. Un dels seus extrems estarà tallat en bisell per a facilitar el seu clava a cop de mall.

6 DIMENSIONS

Passamans a una altura de 90 cm sobre la plataforma. Barra intermèdia a una altura de 65 cm sobre la plataforma. Rodapeu de 20 cm d'altura útil. Passarel·la amb una amplària mínima de 60 cm.

7 PINTURA

Tots els components de la barana (passamans, barra intermèdia i rodapeu) estaran pintats a franges grogues i negres alternatives de senyalització.

Existirà un manteniment permanent d'aquesta protecció.

a. MANTENIMENT, CANVIS DE POSICIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ

El Contractista adjudicatari proposarà al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa, dintre del Pla de Seguretat i Salut que realitzi, el programa de manteniment, canvis de posició, reparació i substitució, si fos necessari, de les proteccions col·lectives integrades en l'obra.

9 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN LA OBRA

Com a conseqüència de l'anàlisi de riscos laborals, existeixen alguns d'ells que no s'ha pogut resoldre amb la instal·lació de protecció col·lectiva, per tant, s'ha optat per utilitzar els següents equips de protecció individual:

- Calçat de seguretat de PVC –de mitja canya- amb la plantilla contra objectes punxants.
- Calçat-pantaló impermeable de goma o material plàstic sintètic.
- Casc de seguretat.
- Cinturó elàstic anti vibratori.
- Armilla reflectant.
- Faixa de protecció contra sobre esforços.
- Guants de goma o material de plàstic sintètic.
- Guants de cuir.
- Màscara auto filtrant per gasos i vapors.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable de material de plàstic sintètic.
- Calçat de seguretat.
- Pantalla de seguretat per a soldador d'elèctrica
- Pantalla de seguretat protecció partícules
- Ulleres antipols i anti-impactes
- Parell de guants de goma latex-antitall
- Parell de guants dielèctrics per a baixa tensió
- Protector de mans per a punxo
- Arnés de seguretat

9.1 NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

9.1.1 CONDICIONS GENERALS.

Tots els equips de protecció individual d'aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

Tindran la marca "CE". Si aquesta no existís per a un determinat equip de protecció individual, s'autoritzarà l'ús a aquells:

A) Que s'ajustin a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.I. 27-5-1974), sempre que existeixi Norma.

B) Que estiguin en possessió d'una homologació de qualsevol dels

Estats Membres de la Unió Europea o dels Estats Units de Nord Amèrica

Tot equip de protecció individual estarà adequadament concebut i suficientment acabat perquè el seu ús mai representi un risc o dany en si mateix.

El Contractista adjudicatari està obligat a garantir un adequat manteniment de l'equip de protecció individual, el control efectiu del seu ús, així com a difondre les condicions d'utilització. Per la seva banda el treballador, haurà de respectar les instruccions d'ús; estarà obligat a indicar qualsevol tipus d'anomalia o defecte i sobretot, haurà de tenir voluntat de protegir-ne.

9.1.2 CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

Arnés de seguretat.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 363: EPI contra la caiguda d'altures. Sistemes anti-caigudes.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ

Aquesta norma especifica la terminologia i els requisits generals referits als sistemes anti-caigudes utilitzats com equips de protecció individual contra caigudes d'altura. A més, aquesta norma descriu, mitjançant exemples, la forma en la qual els components o els conjunts de components poden connectar-ne en un sistema anti-caigudes. Aquests exemples haurien de permetre al comprador o a l'usuari connectar correctament tots els components i constituir un sistema anti-caigudes.

Cadascun dels components d'un Sistema anti-caigudes han d'estar certificats com EPI de Categoria II reunint tots els requisits legislatius i normatius que individualment els correspongui.

3 REQUISITS.

Disseny i ergonomia. Un sistema anticaigudes ha de dissenyar-ne i fabricar-ne de forma tal:

- Que, en les condicions d'ús previstes per a les quals es destina l'usuari pugui desenvolupar normalment l'activitat que li exposa a riscos, disposant d'una protecció de tipus adequat i d'un nº tan alt com sigui possible;
- Que no generi riscos ni altres factors de molèstia, en les condicions previstes d'ús;
- Que pugui col·locar-ne el més fàcilment possible sobre l'usuari en la posició adequada i mantenir-se en ella durant el temps d'ús previst, tenint en compte factors ambientals, moviments a realitzar i postures a adoptar. Per a això, el arnés anticaigudes ha de poder adaptar-se tan bé com sigui possible a la morfologia de l'usuari mitjançant qualsevol mitjà adequat, com elements d'ajustament una varietat suficient de talles;
- Que sigui el més lleuger possible, sense perjudici de la seva solidesa de construcció ni de la seva eficàcia;
- Que després d'haver-ne ajustat, no pugui desajustar-se independentment de la voluntat de l'usuari en les condicions d'ús previstes;
- Que, quan s'utilitza en les condicions d'ús previstes, el desnivell del cos sigui el més petita possible per a evitar qualsevol xoc contra un obstacle, sense que la força de frenat abast, no obstant això, el llindar d'aparició de lesions corporals, ni el d'obertura o de trencament d'un component o element que pogués ocasionar la caiguda de l'usuari;
- Que després de la desocupada, asseguri una posició correcta de l'usuari que li permeti, donat el cas, esperar el socors.

Components:

- Un arnés anticaigudes i un element de subjecció i, sense absorbidor d'energia no han d'utilitzar-ne com sistema anticaigudes.
- Els mètodes d'assaig dels components d'un sistema anticaigudes s'especifiquen en la Norma EN 364
- La persona encarregada del muntatge d'un sistema anticaigudes o d'un subsistema de connexió destinat a parar les caigudes ha d'assegurar-se que els components i els elements destinats a utilitzar-ne en un sistema anticaigudes han demostrat que satisfeien els requisits d'assaig.
- El fabricant o el venedor ha de proporcionar al comprador informació suficient sobre la compatibilitat de tots els components d'un sistema anticaigudes.
- La persona encarregada del muntatge ha d'assegurar-se que un component és compatible amb qualsevol altre component que pugui connectar-ne en un sistema anticaigudes.
- Els requisits generals per a les instruccions d'ús i per al marcat s'especifiquen en la Norma EN 365

Botes de seguretat de PVC - de mitja canya- amb plantilla contra els objectes punxents.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, de protecció i de treball d'ús professional.

EN 345: Especificacions per al calçat de seguretat.

EN 346: Especificació per al calçat de protecció.

EN 347: Especificacions per al calçat de treball.

2 DEFINICIÓ.

El calçat de seguretat, protecció i treball per a ús professional són els quals incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut.

. Calçat de Seguretat: està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J

. Calçat de Protecció: Està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J

. Calçat de Treball: no està equipat per cap topall dissenyat per a oferir protecció enfront de l'impacte.

Classificació:

I: Calçat fabricat en cuir i altres materials. S'exclouen els calçats tot de cautxú i tot polimèric.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

3 REQUISITS.

RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ:

Calçat resistent a tota perforació: Quan el calçat s'assagi d'acord amb el mètode descrit en l'apartat 5.6 de la norma EN 344, la força requerida per a perforar el conjunt de la sola no ha de ser inferior a 1.100 N

. Requisits addicionals per al calçat que incorpora plantilla resistents a la perforació:

NOTA. En l'annex informatiu B de la norma EN 344, es recomana assajos addicionals per a avaluar la idoneïtat de les plantilles resistents a la perforació, abans de ser incorporades al calçat.

Construcció. La plantilla a la perforació ha d'estar incorporada al pis del calçat de tal forma que no pugui ser extreta sense causar-li dany.

La plantilla no ha de col·locar-ne sobre la pestanya del topall de seguretat o de protecció ni ha de subjectar-ne a ell.

Dimensions. La plantilla resistent a la perforació ha de ser d'una grandària tal que, amb excepció de la zona del taló, la distància màxima entre la línia que representa el cant de la forma i la vora de la plantilla sigui de 6,5 mm. En la zona del taló la distància màxima entre la línia que representa el cant de la forma i la vora de la plantilla ha de ser de 17 mm .

La plantilla resistent a la perforació no ha de tenir més de tres orificis, d'un diàmetre màxim de 3 mm, per a fixar-la al pis del calçat. Aquests orificis no han d'estar situats en la zona de color groc que es mostra en la figura.

Resistència a la corrosió de les plantilles metàl·liques resistents a la perforació en calçat tot de cautxú. Quan el calçat tot de cautxú s'assagi i avaluï d'acord amb el mètode

descrit en l'apartat 5.5. de la norma EN 344, la plantilla resistent a la perforació no ha de mostrar més de cinc zones amb corrosió, cap de les quals ha de sobrepassar 2,5 mm2

(vegi's nota en els apartats 4.3.2.5 i B 1.3. de la norma EN 344).

El calçat de seguretat, protecció o treball d'ús professional que ofereix protecció contra el risc de perforació, ha de satisfer el requisit addicional de Resistència a la perforació

definit en l'apartat 4.3.3. de l'EN 344 (Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, de protecció i de treball d'ús professional). Si la categoria del calçat no preveu el compliment obligatori d'aquest requisit addicional, haurà de marcar-ne una P al costat del seu codi de designació. Exemple: SB+P

Casc de seguretat.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.

2 DEFINICIÓ.

Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'una armadura i un arnés.

3 MARCAT.

El nombre de Norma Europea: EN 397

El nom o marca identificativa del fabricant.

L'any i trimestre de fabricació.

El model del cas (denominació del fabricant). Ha de marcar-ne tant en el casc com en el arnés.

La talla o gamma de talles (en cm). Ha de marcar-ne tant en el casc com en el arnés.

4 REQUISITS.

En el cas que es perfori el casc per a acoblar llums de mineria o qualsevol accessori l'acoblament del qual requereixi trepat, el casc es considera altre model diferent degut al fet que les seves propietats físiques es veuran ostensiblement modificades i, per tant, haurà de sotmetre's a la corresponent certificació.

Absorció d'impactes: Caiguda d'un percutor amb cap hemisfèric de 5 Kg de massa des de 1 m d'altura. La força transmesa al capdavant de prova < 5 kN.

Resistència a la perforació: Caiguda d'un percutor amb cap punxegut de 3 kg de massa des de 1 m d'altura. La punta del punxó no ha de tocar el cap de prova.

Resistència a la flama: Aplicació durant 10 s d'una flama de propà. Els materials exposats a la flama no haurien de cremar 5 s una vegada retirada la mateixa.

Punts d'ancoratge del barboqueix: Han de resistir una força de tracció <150 N i cedir a aplicar una força >250 N

. Molt baixa temperatura: Absorció d'impactes i resistència a la penetració a –20ºC o –30ºC

. Molt alta temperatura: Absorció d'impactes i resistència a la penetració a +150ºC

. Aïllament elèctric: Aquest requisit pretén assegurar la protecció de l'usuari durant un curt període de temps contra contactes accidentals amb conductors elèctrics actius amb un voltatge fins a 440 volts.

. Deformació lateral: La deformació lateral màxima del casc no excedirà de 40 mm i la deformació lateral residual no excedirà de 15 mm després d'aplicar una força incrementada fins a 430 N

. Esquitxades de metall fos. El casc no haurà de:

a) ser travessat pel metall fos;
b) mostrar cap deformació major de 10 mm i
c) cremar amb emissió de flama després d'un període de 5s amidats una vegada el vessament de metall fos ha cessat.

. Distància vertical externa: Altura de la superfície superior del casc quan aquest és utilitzat, i indica la distància lliure >80 mm.

. Distància vertical interna: Altura de la superfície interior de l'armadura damunt del cap quan el casc és utilitzat, i indica la seva estabilitat >50 mm.

. Espai lliure vertical interior. Profunditat de l'espai d'aire immediatament per sobre del cap quan el casc és utilitzat, i indica la ventilació >25 mm.

. Espai lliure horitzontal: La distància horitzontal entre el cap de proves sobre la qual està col·locat el casc i la part interior de l'armadura amidada en els laterals <5 mm.

. Altura d'utilització: La distància vertical des de la vora inferior de la cinta de cap fins al punt més elevat del cap de proves sobre la qual el casc està col·locat, amidada en la part frontal i en els laterals.

>80 mm per als cascos col·locats en el cap D >85 mm per als cascos col·locats en el cap G >90 mm per als cascos col·locats en el cap K

Arnés

El arnés inclourà una cinta de cap i una tira d'ajustament al clatell.

Cinta de cap/llença d'ajustament al clatell: La longitud de la cinta de cap o de la tira d'ajustament al clatell serà ajustable en increments no majors de 5 mm.

Suport individual no podrà ser menor de 15 mm, i el total de l'amplària de les cintes radials a partir de la seva intersecció no haurà de ser inferior a 72 mm.

Cinta anti-suor: En cas d'utilitzar-ne, la banda anti-suor cobrirà la superfície frontal interior de la cinta de cap en una longitud no inferior a 100 mm a cada costat del punt central del front.

Barboqueix: La cinta de cap o l'armadura del casc incorporaran un barboqueix o els mitjans necessaris per a acoblar-lo. Tot barboqueix subministrat amb el casc haurà de tenir una amplària no menor de 10 mm, mesura quan no es troba tensional i haurà de poder subjectar-ne a l'armadura o a la banda de cap.

Ventilació: En el cas que el casc incorpori obertures de ventilació, l'àrea total de les mateixes no podrà ser inferior als 150 mm2 i no superior als 450 mm2

. Accessoris: A l'efecte de poder fixar els accessoris del casc, especificats en la informació que acompanya al casc, haurien de subministrar-ne els dispositius de fixació, o els orificis apropiats en l'armadura del casc, pel fabricant del casc.

Cascos protectors auditius.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1. Orelleres.

EN 458: Protectors Auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ.

Aquesta part de la norma es refereix a les orelleres, establint els requisits d'acabat, disseny i prestacions, els mètodes d'assaig, les exigències relatives al marcat, així com la informació destinada als usuaris. Exigeix que s'informi de les dades sobre les característiques d'atenuació acústica, i defineix el nivell mínim d'atenuació necessari per a establir la seva conformitat amb aquesta norma.

Aquesta part de la norma no tracta ni de les orelleres acoblades a casc ni de les prestacions dels dispositius electrònics que poden ser incorporats en el seu interior. Tampoc tracta de les orelleres depenent del nivell ni dels protectors auditius enfront del soroll impulsiu.

3 REQUISITS.

- Regularitat: En funció de les possibilitats de regulació que ofereixi les orelleres, es defineix la gamma de talles a la qual pertany.
- Rotació de casquets: El contacte entre els coixinets de la orellera i el dispositiu d'assaig que simula el cap de l'usuari ha de ser continu, de tal manera que s'asseguri una barrera ininterrompuda entre els perímetres interns i externs dels coixinets.
- Força exercida pel arnés: La força exercida pel arnés sobre el dispositiu d'assaig que simula el cap de l'usuari no ha de sobrepassar els 14N
- Pressió dels coixinets: La pressió exercida pels coixinets de la orellera sobre el dispositiu d'assaig que simula el cap de l'usuari, no ha de ser superior a 4500 Pa.
- Resistència a la deterioració en cas de caiguda: Després de deixar caure la orellera fins 1,5 mts. D'altura sobre una placa d'acer el EPI no haurà d'esquerdar-se. En cas que algun dels components del EPI es desprengui d'ell, no serà necessari l'ocupació de cap tipus d'eina ni tampoc la substitució de la peça per una nova per a tornar a acoblar-lo correctament.
- Resistència a les baixes temperatures (opcional): Es tracta del mateix requisit descrit en el punt anterior, amb la diferència que abans de deixar les orelleres, aquesta ha de mantenir-se durant un mínim de 4 hores en una cambra de refrigeració a –20ºC
- Variació de la força exercida pel arnés: La força del arnés no ha de variar més del 20% pel que fa a la força amidada originalment, després d'haver sotmès les orelleres als següents condicionaments:
- Obrir i tancar les orelleres mil vegades, amb un ritme entre 10 i 12 cicles i separant els casquets fins a un màxim de 200 mm.
- Submergir les orelleres durant 24 hores en aigua a una temperatura constant de 50ºC
- Condicionament a alta temperatura (opcional): Es tracta del mateix requisit detallat en el punt anterior, amb una excepció: Quan arriba el moment de submergir les orelleres en aigua a 50ºC, se li ha d'acoblar a la mateixa un espaiador quemantingui separats els casquets una distància de 145 mm.
- Pèrdua d'inserció: Les desviacions típiques que presenti la orellera no han de resultar superiors, d'una banda, a 4,0 dB en almenys quatre bandes de terci de vuitena contigües i, per altra banda, a 7,0 dB en cadascuna de les bandes de terç de vuitena.
- Resistència a les fugides: Els coixinets farcits de líquid no han de presentar fugides quan se'ls aplica una càrrega vertical de 28 N durant 15 min.

Armilla reflectant.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

EN 471: Robes de senyalització d'alta visibilitat.

ENV 343: Robes de protecció contra el mal temps.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ.

Aquesta norma específica les característiques que ha de posseir la roba destinada a senyalitzar visualment la presència de l'usuari, amb la finalitat de que aquest sigui detectat en condicions de risc, sota qualsevol tipus de llum diürna i sota un feix de llum artificial. Les prestacions vénen determinades pel color i la reflexió, així com per les àrees mínimes i les disposició dels materials utilitzats. Els mètodes d'assaig asseguren un nivell mínim de protecció quan se segueixen les instruccions de cura de la peça.

3 REQUISITS

DISSENY:

Models i classes. Existeixen tres classes de roba de senyalització. Cada classe ha de tenir unes superfícies mínimes dels materials constituents de la roba d'acord amb la taula 1. La roba ha d'estar constituïda per les superfícies exigides de material de fons i de material reflectant o bé per la superfície exigida de material combinat.

Superfícies mínimes visibles de cada material en m2

Material de fons

Roba classe 1: 0,8

Roba classe 2: 0,50

Roba classe 4: 0,14

Material reflectant.

Roba classe 1: 0,2

Roba classe 2: 0,13

Roba classe 4: 0,10

Material combinat

Roba classe 1: ---

Roba classe 2: ---

Roba classe 4: 0,20

REQUISITS CONCERNENTS AL MATERIAL DE FONS I AL MATERIAL COMBINAT:

Color del material de fons nou. Les coordenades cromàtiques han d'estar situades dintre d'una de les àrees definides en la taula 2 i el factor de luminància ha de ser superior al valor mínim corresponent en la taula 2 de la norma EN 471

Color del material combinat nou: Les coordenades cromàtiques han de situar-se dintre d'una de les àrees definides en la taula 3 i el factor de luminància ha de ser superior al valor mínim corresponent en la taula 3 de la norma EN 471

El valor mig del factor de luminància del material reflectant sensible a l'orientació ha de complir les exigències de la taula i quan s'amida amb els dos angles de rotació tal com s'indica en aquesta norma.

Les coordenades cromàtiques dels materials reflectants sensibles a l'orientació han de complir les exigències de la taula 3 al ser amidades amb els dos angles de rotació tal com s'indica en aquesta norma.

ALTRES REQUISITS DEL MATERIAL DE FONS I/O COMBINAT:

Solidesa del color. AL fregat, a la sudoració, al rentat, neteja en sec, blanqueig amb

lleixiu i planxat en calent.

Variació de les dimensions. Màxim 3% en llarg i ample.

Propietats mecàniques. Resistència a la tracció; resistència a l'esclat del material de punt; resistència a la tracció i a l'esquinçat de tèxtils recoberts i laminats.

Resistència a la penetració de l'aigua.

Resistència al vapor d'aigua. (ENV 343).

Ergonomia. (Segons capítol r. EN 340).

REQUISITS DEL MATERIAL RETRORREFLECTANT.

El material reflectant nou, haurà de satisfer els requisits de reflexió expressats en el punt 6.1 de la norma EN 471. Després dels assajos establerts en aquesta norma, haurà de satisfer els requisits establerts en l'apartat 6.2.

Colors normalitzats per al Material de Fons:

Groc fluorescent

Vermell-ataronjat fluorescent

Vermell fluorescent

Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 166: Protecció Individual dels Ulls. Requisits.

2 OBJECTE.

ÚS PERMÈS:

Possibilitat d'usos combinats:

. Lents correctores de protecció.

. Radiació òptica: soldadura, infraroig, ultraviolat, solar.

. Partícules a gran velocitat: baixa energia.

3 REQUISITS.

Ha de seleccionar-ne el protector que cobrint els riscos, resulti més còmode. Sol·licitar una protecció no necessària pot dur amb si l'exigència d'un protector menys confortable.

Els protectors oculars han de complir els requisits establerts per la Norma EN 166. A més, haurien de satisfer un o més dels requisits particulars establerts:

- Protecció enfront de la radiació òptica.
- Protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat.
- Protecció enfront dels metalls fosos i sòlids calents.
- Protecció enfront de les gotes i esquitxades de líquids.
- Protecció front partícules de pols gruixudes.
- Protecció enfront de gasos i partícules de pols fines.
- Protecció enfront de l'arc elèctric de curtcircuit.

Guants de cuir.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 420: Requisits generals per a Guants.

EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

La Norma Europea EN 420 és una norma de referència per a ser utilitzada en les Normes Europees específiques relatives o aplicables als guants de protecció.

Això significa que la Norma EN 420 no pot aplicar-se per si sola per a certificar o autocertificar Guants de Protecció.

2 REQUISITS.

Resistència a l'abrasió: Provetes circulars del material d'assaig se sotmeten a abrasió sota una càrrega coneguda, amb un moviment pla cíclic, que resulta de dos moviments en angle recte.

La resistència a l'abrasió s'amida pel nombre de cicles necessaris per a produir una perforació (quan el forat travessa tota la mostra). Si el guant es compon de diverses capes, l'assaig es realitzarà sobre cada capa, classificant-se segons la suma dels cicles necessaris per a perforar cadascuna d'aquestes.

Resistència al cort per fulla: Les provetes de mostra d'assaig i de control (provetes de material normalitzat), condicionades i preses segons indica la norma, se sotmetran a l'acció d'una fulla circular també normalitzada

dotada de moviment alternatiu, en la seqüència establerta per a la realització de l'assaig fins a produir-se el cort. Aquest es detectarà mitjançant un senyal lluminós o sonora.

La massa aplicada a la fulla proporciona una força de 5N. La seqüència d'assaig es realitzarà cinc vegades obtenint-ne l'índex de resistència al cort per fulla, classificant-se conforme al valor I mínim obtingut dels almenys deu índexs dels quals constarà l'informe d'assajos.

Resistència a l'estrip: Es defineix com la força necessària per a esquinçar una mostra d'assaig que ha estat tallada prèviament d'una manera definida en la norma. Els assajos es realitzaran en mostres que es prenen de cadascun de quatre guants distints de la mateixa sèrie. En el cas de mostres compostes de diverses capes, l'assaig es realitzarà sobre cada capa per separat i la classificació es basarà conforme al major valor obtingut.

La resistència a l'esquinçat de cada mostra es pren com el major bec registrat i la classificació es realitza prenent el menor dels quatre valors.

Resistència a la perforació: La mostra, tallada i condicionada segons estableix la norma, es munta sobre un dispositiu que la suporta centrat en l'eix d'una màquina de comprensió de baixa inèrcia, capaç d'aplicar i amidar forces entre 0 i 500 N

. Centrat sobre l'eix de la màquina, es col·loca un punxó normalitzat que es mou cap a la mostra d'assaig a una velocitat de 100 mm/ min i fins a un desplaçament de la mateixa de 50 mm. Es registrarà el major de la força aplicada fins que es produeixi la perforació.

La classificació es realitzarà conforme al menor valor registrat sobre quatre mostres tallades de la mateixa sèrie.

Resistència al cort per impacte: Un element mòbil que consta d'una fulla i el seu suport i la massa total del qual serà de 1050 (+-) 5 g es deixa caure sobre una mostra normalitzada del material el guant, des d'una altura de 150 (+2) mm. entre la mostra i el fil de la fulla.

La classificació es determinarà mitjançant el valor mínim registrat.

Resistència volumètrica: És el quocient entre el voltatge aplicat entre dos elèctrodes en contacte amb les cares oposades de la mostra d'assaig i la intensitat de corrent entre els elèctrodes després d'un o més períodes de electrificacions excloent el corrent superficial.

Guants de goma o material plàstic sintètic.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 374-1: Terminologia i requisits de prestacions.

EN 374-2: Determinació de la resistència a la penetració.

EN 374-3: Determinació de la resistència a la permeabilitat per productes químics.

EN 420: Requisits generals per als guants de protecció.

EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

2 OBJECTE I CAMP D'APLICACIÓ.

En Aquesta norma s'estableixen els requisits per als guants destinats a la protecció de l'usuari contra els productes químics i/o microorganismes i es defineixen a més els tèrmics a usar.

La norma EN 374 ha de ser usada conjuntament amb la Norma EN 420

En ella no s'estableixen requisits de protecció mecànica. No obstant això, existeix el requisit de donar dades sobre els assajos mecànics següents: Abrasió, tall per fulla, resistència a l'esquinçat i a la perforació segons els mètodes d'assaig descrits en la Norma EN 388.

REQUISITS.

Penetració:

- Els guants no han de presentar fugides quan s'assagen segons el mètode descrit en la Norma EN 374-2
- Els guants d'un lot simple han de ser mostrejadors i inspeccionats d'acord amb la Norma ISO 2859

. Permeabilitat:

Cada combinació guant de protecció/producte químic, es clarifica en tèrmics de temps de penetració, per a cada producte químic individual per al qual, el guant evita la permeabilitat.

El temps de protecció en el lloc de treball pot variar considerablement en relació amb aquest índex.

Degradació: Mètode d'assaig en preparació.

Propietats mecàniques: (d'acord amb els mètodes d'assaig descrits en la Norma EN 388).

Per a cada tipus de guant recomanat per a usar contra productes químics i microorganismes, han de donar-se dades sobre els següents assajos mecànics: resistència a l'abrasió; resistència al cort per fulla; resistència a l'esquinçat; resistència a la perforació.

Mascareta autofiltrant per a gasos i vapors.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 405: Equips de Protecció Respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per a protegir dels gasos o dels gasos i les partícules: Requisits, assajos i marcat.

2 DEFINICIÓ.

És aquella que cobreix el nas i la boca, i possiblement la barbeta, i que té vàlvules d'inhalació i de exhalació i:

a) consisteix sencera o substancialment en un material filtrant.

b) consta d'un adaptador facial del que forma part inseparable uns filtres contra gasos/vapors.

Per a l'ús que es pretén, aquesta mascareta proporciona en la cara de l'usuari una hermeticitat adequada contra l'atmosfera ambiental, quan té la pell mullada o humida i quan mou el cap.

L'aire inhalat entra a través del material filtrant i d'una(s) vàlvula(s) d'inhalació. L'aire exhalat passa a través d'una(s) vàlvula(s) de exhalació a l'atmosfera ambiental.

A més d'oferir protecció contra gasos, aquests dispositius poden estar dissenyats per a protegir contra aerosols sòlids, contra aerosols de base aquosa o contra aerosols sòlids i líquids. Un aerosol sòlid es defineix com una suspensió de partícules sòlides en aire, un aerosol líquid es defineix com una suspensió de gotes de líquid en aire i un aerosol de base aquosa es defineix com aquell que es produeix a partir de solucions i/o de suspensions de sòlids en aigua, on el material perillós és el material sòlid.

El tèrmic "gasos" inclou vapors.

Els filtres contra gasos eliminen gasos i vapors especificats: Els filtres mixts eliminen partícules sòlides i/o líquides disperses en aire i/o els gasos i vapors especificats.

3 CLASSIFICACIÓ.

D'acord amb la seva aplicació i la seva capacitat, aquestes mascaretes es classifiquen en tipus i classes:

TIPUS: FFA

COLOR Marró

Vapors orgànics amb punt d'ebullició major de 65º C, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFB

COLOR Gris

Gasos inorgànics, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFE

COLOR Groc

Diòxid de sofre i altres gasos àcids, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFK

COLOR Verd

Amoníac i els seus derivats orgànics, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFAX

COLOR Marró

Compostos orgànics de baix punt d'ebullició, segons indicació del fabricant.

TIPUS FFSX

COLOR ---

Vapors i gasos específics.

Classe 1: Baixa capacitat

Classe 2: Mitja capacitat

4 TIPUS.

a) Amb filtres integrats per a partícules.

b) Amb filtres reemplaçables per a partícules.

c) Amb filtres combinats per a gasos i vapors.

Exemples. FFA1P1, FFABE1, FFABE2P2, FFB1

5 MARCAT.

EN L'EMPAQUETAT

L'empaquetat de les mascaretes autofiltrants amb vàlvules ha d'estar marcat de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Nom, marca o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o distribuïdor.
- Marca d'identificació de tipus.
- Tipus i classe.
- Nombre d'aquesta Norma Europea.
- Any de fabricació més la durada d'emmagatzematge benvolguda o la data d'expiració de la durada d'emmagatzematge benvolguda (quan l'eficàcia del funcionaments es vegi afectada per l'envelliment).
- La frase "vegin-se instruccions d'ús".
- L'empaquetat dels dispositius FFGasP2 i FFGasP3 que no hagin passat l'assaig d'oli "parafina ha de tenir clarament marcat "Per a ús contra aerosols sòlids solament". Això inclou aerosols de base aquosa.

EN LA MASCARETA AUTOFILTRANT

Les mascaretes autofiltrants amb vàlvula han d'estar marcades de forma clara i duradora amb la següent informació:

Nom, marca o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant.

Marca d'identificació de tipus.

Els símbols segons el seu tipus i classe, per exemple FFA1P2

Nombre d'aquesta Norma Europea.

La protecció contra partícules que proporcionen els dispositius FFGasP2 i FFGasP3 com segueix: S (sòlid) o SL (sòlid i líquid), aquests símbols han de formar part de la designació de tipus i classe.

Els acoblaments i components amb una important influència en la seguretat han de marcar-ne de manera que puguin ser identificats.

- L'ocupació del codi de colors en el dispositiu per a indicar el(els) tipus(s) de filtre(s) és opcional. Si s'utilitza el codi de colors, aquest de ser conforme a la Norma EN 141 o a la Norma EN 143, segons correspongui.

Roba de treball.

1 DEFINICIÓ.

Risc: Probabilitat que ocorri un esdeveniment específic no desitjat, de manera que un perill es faci realitat.

Roba de protecció: roba que substitueix o cobreix la roba personal, i que està dissenyada per a proporcionar protecció contra un o més perills.

Envelliment: Canvi de les propietats inicials de la roba de protecció pel pas del temps.

Nivell de compliment: Un nombre que designa una categoria o rang determinat de compliment mitjançant el qual es poden classificar els resultats dels assajos. Ja que els nivells de compliment estan basats en els resultats d'assaig en laboratori, no es relacionen necessàriament amb les condicions reals en el lloc de treball. Així doncs la roba de protecció ha de ser seleccionada amb el total coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari final, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant, en relació amb les prestacions de la roba de protecció enfront del perill o perills que es tracti.

2 REQUISITS.

ERGONOMÍA

La roba de protecció ha de ser dissenyada i fabricada de la forma següent:

- Els materials i components de la roba de protecció no han d'afectar adversament a l'usuari.

- Ha d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui d'acord amb la protecció adequada.

- Les parts de la roba de protecció que entrin en contacte amb l'usuari han d'estar lliures de rugositats, vores agudes i ressaltis que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny ha de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari

i ha de garantir que romandrà en el seu lloc durant el temps d'ocupació previsible, tenint en compte els factors ambientes, juntament amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball A aquesta fi, han de proveir-se els mitjans apropiats, com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequada, perquè permetin que la roba de protecció s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- Ha de ser tan lleugera com sigui possible sense perjudici de la resistència i eficiència del disseny.

- Quan sigui possible, la roba de protecció tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua. El (els) mètode(s) d'assaig per a la resistència al vapor d'aigua serà(n) especificat(s) en la norma específica.

ENVELLIMENT

Generalitats: L'envelliment pot ser produït per un sol factor o per varis. Aquesta norma solament tracta dels efectes perjudicials de l'alteració del color, neteja i canvi de les dimensions.

Resistència del color: Si la norma específica conté requisits per a la solidesa del color, la roba de protecció ha de ser assajada d'acord amb aquesta norma.

Neteja: Si la norma específica conté requisits per a comprovar els efectes perjudicials de la neteja, el mètode d'assaig ha de ser 'establert en aquesta norma, si no s'especifica el contrari en la norma específica.

Canvis dimensionals deguts a la neteja: L'assaig per a determinar el canvi dimensional per rentat es portarà a terme segons l'especifica en aquesta norma. Les modificacions en les dimensions del material per a roba de protecció no han de superar ± 3% tant en longitud com en amplària, tret que s'indiqui altra cosa en la norma específica.

Sabates de seguretat.

1 NORMATIVA EN APLICABLE.

EN 344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, de protecció i de treball d'ús professional.

EN 345: Especificacions per al calçat de seguretat.

EN 346: Especificacions per al calçat de protecció.

EN 347: Especificacions per al calçat de treball.

2 DEFINICIÓ.

El calçat de seguretat, protecció i treball per a ús professional són els quals incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als quals el calçat ha estat concebut.

Calçat de Seguretat: està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J

. Calçat de Protecció: està equipat per topalls dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J

. Calçat de Treball: no està equipat per cap topall dissenyat per a oferir protecció enfront de l'impacte.

Classificació:

I: Calçat fabricat en cuir i altres materials.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

3 REQUISITS.

Les soles de cautxú i polimèriques del calçat que ofereix aquest requisit addicional, no han de fondre's ni mostrar esquerdes quan es dobleguin al voltant d'un mandril després d'haver estat sotmesa la mostra a l'assaig descrit en l'apartat 5.18 de la norma EN 344. Les soles de cuir no han de mostrar esquerdes ni carbonitzacions que s'estengui al quòrum quan es dobleguin al voltant del mandril.

Si la categoria del calçat no preveu el compliment obligatori d'aquest requisit addicional, haurà de marcar-ne HRO al costat del seu codi de designació. Exemple SB+ HRO.

a. MANTENIMENT I SUBSTITUCIÓ.

En els equips de protecció individual que siguin utilitzats pels treballadors han de venir marcats els períodes de vida útil dels mateixos. Una vegada superat aquest període, l'equip de protecció individual haurà de ser substituït.

Si es produeix una deterioració de l'equip de protecció individual més ràpid del normal, o bé, si aquest equips ha sofert un accident, es reposarà immediatament amb independència de com sigui el seu període de durada.

Si l'equip de protecció individual adquireix unes característiques per a les quals el fabricant no ha donat el seu garantia, haurà de ser substituït immediatament.

El contractista que resulti adjudicatari de l'obra haurà de disposar en el Pla de Seguretat i Salut, el programa de manteniment i reposició dels equips de protecció individual que ho requereixin.

10 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.

La senyalització de seguretat prevista en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut serà conforme al disposat en el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, en el que s'estableix un conjunt de preceptes sobre dimensions, colors, símbols i formes de senyals i conjunts que proporcionen una determinada informació relativa a la seguretat.

SENYALS D'ADVERTIMENT.

- Forma: Triangular
- Vores: Negre
- Fons: Groc
- Pictograma: Negre

  El groc haurà de cobrir com a mínim el 50 per 100 de la superfície del senyal

SENYALS DE PROHIBICIÓ.

- Forma: Rodona

SENYALS D'OBLIGACIÓ.

- Forma: Rodona

SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS.

- Forma: Rectangular o quadrada
- Fons: Vermell
- Pictograma: Blanc
- El vermell haurà de cobrir com a mínim el 50 per 100 de la superfície del senyal.

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS.

Forma: Rectangular o quadrada

11 RISCOS HIGIÈNICS

El Constructor adjudicatari, està obligat a realitzar els mesuraments dels riscos higiènics bé directament, o mitjançant la col·laboració o contractació amb uns laboratoris, mútues patronals o empreses especialitzades que amidin el risc i identifiquin els perills. Aquests mesuraments tècniques han d'estar recollides en el Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista adjudicatari. Es considera com risc higiènic:

- Exposició a nivells sonors nocius.
- Exposició a ambients pulverulents.
- Exposició a vapors.
- Exposició a gasos nocius o tòxics.
- Exposició a una atmosfera confinada.
- El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, la Direcció facultativa, rebrà els informes corresponents per a la presa de decisions.

12 PREVENCIÓ D'ACCIDENTS

El Contractista adjudicatari recollirà en el seu Pla de Seguretat i Salut la responsabilitat de l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció en matèria de prevenció d'accidents.

L'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció comprovarà l'execució correcta dels treballs, en aquelles facetes que afectin a la integritat física dels treballadors, mitjançant la detecció del risc, assenyalant-lo, aïllant-lo, i si és possible suprimint-lo. Comunicarà d'això al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa, el qual considerarà la possibilitat de reflectir en el Pla de Seguretat i Salut aquelles mesures que s'hagin adoptat per a evitar els riscos i que prèviament no estaven recollides en el pla.

Aquestes comprovacions es realitzaran mitjançant:

- Inspeccions de seguretat, detectant riscos.
- Inspeccions d'higiene i medicina del treball, localitzant riscos de tipus
- higiènic.
- Estudi de factors fisiològics de l'individu.
- Inspecció de manteniment preventiu.

Així mateix i amb la finalitat de garantir la màxima prevenció d'accidents es fomentarà

la responsabilitat dels comandaments intermedis i es procurarà integrar al màxim la prevenció en el procés constructiu.

13 ACCIONS A DESENVOLUPAR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

És obligació del Contractista adjudicatari exposar en el seu Pla de Seguretat i Salut els mitjans sanitaris propis, mancomunats o contractats amb la qual compte, amb la finalitat de garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva ràpida evacuació de l'obra El Contractista col·locarà per a coneixement de tots els treballadors, uns rètols en els quals aparegui com a mínim:

- Nom del centre assistencial.
- Adreça.
- Telèfon d'ambulàncies.
- Telèfon d'urgències.
- Telèfon d'informació hospitalària.

13.1 PRIMERS AUXILIS

El Contractista adjudicatari ha de garantir que els primers auxilis puguin realitzar-se en tot moment, quan fos necessari, per una persona competent amb la suficient formació. S'haurien de garantir mesures per a l'evacuació dels treballadors accidentats o afectats, que necessitin rebre cures mèdiques.

S'instal·laran en l'obra les farmacioles necessàries per a realitzar les cures d'urgència; notificant a tot el personal la ubicació de les farmacioles existents.

Cada farmaciola contindrà, com a mínim, antisèptics i desinfectants autoritzats, cotó hidròfil, apòsits adhesius, gases estèrils, benes, esparadrap, pinces, tisores i guants d'un sol ús.

S'indicarà clarament en un rètol l'adreça i el nombre de telèfon del servei local d'urgència per al coneixement de tot el personal de l'obra.

13.2 PART OFICIAL D'ACCIDENTS.

El part oficial d'accidents és el document que, en aplicació de la legislació vigent, el Contractista adjudicatari ha d'emplenar i lliurar-lo a l'autoritat Laboral de la província en un termini màxim de 24 hores. En aquest part s'indicaran les següents dades:

Data de l'accident i data de la baixa

Dades del treballador: sexe, estat civil, data de naixença, ofici i categoria

professional.

Dades de l'empresa.

Ubicació del centre de treball.

Dades de l'accident: lloc on va ocórrer, hora del dia, hora de treball, dia de la setmana, va causar baixa?, treball que realitzava en el moment de l'accident i forma que es va produir.

Dades mèdiques assistencials: descripció de les lesions, determinació del

seu grau, part del cos lesionat.

Com complement d'aquesta part s'emetrà un informe que contingui:

Com s'hagués pogut evitar.

Ordres immediates d'execució.

13.3 COMUNICACIONS EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Pla de Seguretat i Salut inclourà l'obligació de comunicació d'accidents laborals a l'autoritat Laboral, sobre els accidents de treball mortals, molt greus o greus, i sobre aquells que, per les seves característiques o pels subjectes afectats, es consideri necessària aquesta comunicació.

Comunicació d'accidents laborals:

Accidents lleus: AL Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa i a l'autoritat Laboral de la província.

Accidents greus: AL Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa i a l'autoritat Laboral de la província.

Accidents mortals: AL jutjat de guàrdia, al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa i a l'autoritat Laboral de la província.

14 FIGURES ENCARREGADES DE LA SEGURETAT EN OBRA

14.1 COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Haurà de desenvolupar les següents funcions:

Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

A) 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.
B) A estimar la durada requerida per a l'execució dels diferents treballs o fases de treball.

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 del Reial decret 1627/1997.

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 del Reial decret 1627/1997, la Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació del coordinador.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

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 del coordinador.

14.2 ENCARREGAT DE SEGURETAT I SALUT I/O DELEGAT DE PREVENCIÓ.

L'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció serà contractat pel contractista adjudicatari de l'obra.

Funcions a realitzar per l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció:

- L'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció amb la seva presència contínua en l'obra, garantirà els nivells de prevenció plasmats en aquest.
- Estudi de Seguretat i Salut i promourà l'iterés i cooperació dels treballadors.
- Seguirà les instruccions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, de la Direcció facultativa.
- Comunicarà al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, a la Direcció facultativa, les situacions del risc detectat i la prevenció adequada.
- Coneixerà en profunditat el Pla de Seguretat i Salut i ho difondrà entre els treballadors.
- Examinarà les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.
- Controlarà la posada en obra de les normes de seguretat.
- Dirigirà les quadrilles de seguretat.
- Controlarà les existències i apilaments de material de seguretat.
- Efectuarà els mesuraments d'obra executades amb referència al capítol de seguretat.
- Revisarà l'obra diàriament emplenant el "llistat de comprovació i control" adequat a cada fase o fases.
- Lliurarà als treballadors els equips de protecció individual.
- Controlarà i expedirà els documents d'autorització d'ús.
- Redactarà els parts d'accident de l'obra.
- Col·laborarà amb el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o si escau, amb la Direcció facultativa, en la investigació dels accidents.
- Actuarà com coneixedor de la seguretat en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra

14.3 QUADRILLA DE SEGURETAT I SALUT.

En paral·lel amb l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció, el Contractista adjudicatari ha de preveure la formació d'una o diverses quadrilles de seguretat i salut per a garantir el manteniment i reparació de les proteccions adoptades en el pla que origini aquest Estudi.

Aquesta quadrilla/s de seguretat i salut seran controlades i dirigides per l'encarregat de Seguretat i Salut i/o Delegat de Prevenció.

14.4 SUPERVISIÓ DEL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

La posada en obra dels equips de protecció col·lectiva es controlarà aplicant el Pla de Seguretat i Salut .

El lliurament dels equips de protecció individual es controlarà mitjançant:

La signatura del treballador que els rep.

Apilament dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, o si escau, la Direcció facultativa, pugui amidar les quantitats rebutjades.

15 DOCUMENTS DE NOMENAMENTS APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

Encara que es permet que aquests documents siguin els mateixos que empri el Contractista adjudicatari per a no interferir en la seva pròpia organització de la prevenció de riscos, aquests documents han de complir una sèrie de formalitats i ser aprovats pel coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, o si escau, la

Direcció facultativa, com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut.

Els documents emprats seran com a mínim els següents:

- Document del nomenament de la quadrilla de seguretat.
- Document del nomenament de l'encarregat de Seguretat i Salut.
- Document del nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del maneig de diverses màquines.

16 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

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

17 PRESSUPOST

El pressupost de la partida de seguretat i salut del projecte ascendeix a 4.877,22€ (QUATRE MIL VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS).

18 NORMATIVA APLICABLE

18.1 Normativa de Seguretat i Salut Laboral

De la qual a la normativa de seguretat i Salut Laboral es tenen les següents normatives:

- **Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.** Aquest és el marc normatiu principal per a la seguretat i salut en obres de construcció i estableix l'obligació de realitzar un estudi bàsic de seguretat i salut per a projectes d'aquest tipus.
- **Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.** Aquesta llei defineix les bases per a la prevenció de riscos laborals, aplicable a totes les activitats laborals.
- **Reial decret 171/2004, de 30 de gener, per la coordinació d'activitats empresarials.** És especialment rellevant si hi ha diverses empreses treballant alhora a l'obra.
- **Norma UNE-EN 13306:2018, Manteniment: Terminologia.** Relativa a la gestió del manteniment d'infraestructures, incloent-hi aspectes de seguretat.

Normativa Tècnica per a Instal·lacions de Xarxes d'Aigua Potable

- **Reglament del domini públic hidràulic (Reial decret 849/1986, de 11 d'abril).** Conté disposicions relatives a la protecció de les infraestructures hidràuliques.
- **Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, per la qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.** Regula les condicions sanitàries per a la xarxa d'aigua potable.
- **Decret 179/1995, de 13 de juny, sobre el reglament de serveis de les corporacions locals, especialment pel que fa a les xarxes de subministrament d'aigua potable.**

Normativa Relativa a Obres Públiques i Urbanisme

- **Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE).** És una llei general sobre la responsabilitat en obres d'edificació, aplicable en projectes que incloguin infraestructures.
- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).** Tot i que està orientat a edificació, algunes parts poden ser rellevants per als treballs associats a la construcció o substitució d'infraestructures com canonades.

Altres Normatives o Disposicions Complementàries

- **Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.** Regula les condicions laborals generals, aplicables també a les obres de construcció.
- **Normativa autonòmica (Catalunya):** En aquest cas, hauràs de revisar les normatives pròpies de la **Generalitat de Catalunya**, que poden establir criteris específics per a la seguretat en projectes d'obra civil.
- **Ordenances municipals:** És important tenir en compte les ordenances de l'Ajuntament de Cunit que puguin regular aspectes de l'urbanisme i la xarxa d'aigua potable.

Aquestes normatives cobreixen els principals aspectes relacionats amb la seguretat i salut en l'execució de les obres de substitució de canonades, així com la gestió de la qualitat i seguretat de l'aigua potable.

18.2 Normativa tècniques reglamentaries per diferents mitjans de protecció personal dels treballadors

De la qual a la normativa tècnica reglamentaria per diferents mitjans de protecció personal dels treballadors es tenen les següents normatives:

Normativa Europea

- **Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual (EPI).** Aquest reglament estableix els requisits bàsics de disseny, fabricació i comercialització dels equips de protecció personal dins del mercat europeu, assegurant la protecció dels treballadors davant de riscos laborals. Estableix també procediments per a l'avaluació de conformitat dels EPI.

Normativa Estatal

- **Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.** Aquesta norma és la referència bàsica a Espanya per regular l'ús d'EPI en els llocs de treball, establint que l'ús dels EPI és obligatori quan els riscos no es poden evitar o limitar adequadament mitjançant mesures tècniques de protecció col·lectiva o mitjançant procediments d'organització del treball.

Resolucions aprovades de Normes Tècniques Reglamentàries per a Mitjans de Protecció Personal

Protecció Cap

- **UNE-EN 397:2012+A1:2013 Cascos de seguridad para la industria.** Aquesta norma detalla els requisits per als cascos de protecció, enfocant-se en la resistència als impactes, la penetració, la resistència al foc i les condicions d'ús en indústries.
- **UNE-EN 812:2013 Cascos anti-impacte industrials.** Normativa específica per a cascos de menor resistència utilitzats en activitats on els impactes són de baixa energia.

Protecció Ocular i Facial

- **UNE-EN 166:2002 Protecció ocular personal.** Defineix els requisits per a la protecció ocular, incloent-hi ulleres, viseres i pantalles facials per protegir els ulls contra impactes, radiacions òptiques i altres perills.
- **UNE-EN 170:2003 Protecció individual de l'ull: Filtres per a protecció davant radiacions ultraviolades.** Norma que detalla els requeriments per als filtres utilitzats en ulleres per a la protecció davant la radiació ultraviolada.

Protecció de les Mans i Braços

- **UNE-EN 388:2016+A1:2018 Guants de protecció contra riscos mecànics.** Estableix els requisits per als guants de protecció davant talls, abrasions, punxades i altres tipus de perills mecànics.
- **UNE-EN 374-1:2016 Guants de protecció contra productes químics i microorganismes.** Normativa que regula els guants per a la protecció contra productes químics perillosos, incloent-hi la resistència a la permeació.

Protecció Respiratòria

- **UNE-EN 149:2001+A1:2009 Dispositius de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants contra partícules.** Aquesta norma especifica els requisits de rendiment per a les màscares de protecció respiratòria enfront de partícules.
- **UNE-EN 143:2021 Filtres per a la protecció respiratòria.** Regula els filtres utilitzats en màscares respiratòries per a la protecció contra partícules sòlides, líquides, així com contra certs gasos.

Protecció del Peu

- **UNE-EN ISO 20345:2012 Calçat de seguretat amb puntera de protecció.** Norma que regula el calçat de seguretat, especificant requisits com la resistència a l'impacte, la penetració i la resistència a productes químics.

Protecció Auditiva

- **UNE-EN 352-1:2021 Protectors auditivos: Requisitos generales.** Normativa que regula els protectors auditius (com ara orelleres i tapons) per protegir els treballadors de l'exposició a soroll excessiu.

- **UNE-EN 458:2016 Protecció auditiva. Recomanacions per a la selecció, ús, cura i manteniment.** Aquesta norma proporciona pautes sobre com seleccionar i mantenir adequadament els equips de protecció auditiva, i assegura la seva eficàcia.

Protecció del Cos i de l'Alta Visibilitat

- **UNE-EN ISO 20471:2013 Roba de protecció d'alta visibilitat.** Estableix els requisits per a la roba de protecció d'alta visibilitat, utilitzada per garantir la visibilitat dels treballadors en zones amb trànsit o maquinaria en moviment.
- **UNE-EN 343:2019 Roba de protecció contra la pluja.** Defineix els requisits de la roba destinada a protegir contra condicions meteorològiques adverses, com la pluja i el vent.

Protecció contra Caigudes d'Alçada

- **UNE-EN 361:2002 Arnès complet.** Aquesta norma regula els arnesos de seguretat per a la protecció contra caigudes d'altura, que són necessaris en activitats on els treballadors es troben exposats a caigudes des de nivells elevats.
- **UNE-EN 363:2019 Sistemes de protecció individual contra caigudes.** Defineix els components i sistemes utilitzats per evitar o arrestar les caigudes, incloent-hi arnesos, cordes de seguretat i punts d'ancoratge.

Protecció contra Agents Químics

- **UNE-EN 14605:2005+A1:2009 Roba de protecció contra productes químics líquids.** Estableix els requisits per a la roba dissenyada per protegir els treballadors de productes químics líquids perillosos.
- **UNE-EN 13034:2009/A1:2010 Roba de protecció contra productes químics líquids (tipus 6).** Regula la roba que ofereix protecció limitada contra esquitxades lleugeres de productes químics líquids.

Altres Documents Tècnics i Reconeixements de Certificacions

- **ISO 45001:2018 Sistema de Gestió de la Seguretat i Salut en el Treball.** Aquesta norma internacional no reglamentària s'utilitza àmpliament per establir sistemes de gestió de la seguretat i salut laboral, millorant la protecció dels treballadors i promovent la utilització de EPI adequats.
- **Regulació sobre la Conformitat CE dels EPI.** Tots els equips de protecció personal que s'utilitzen a Europa han de complir amb els requisits de la marca CE, que garanteix que compleixen amb els estàndards de seguretat i salut establerts per les normes aplicables.

18.3 Normativa aplicable a les emissions sonores relacionades a determinades maquines

Normativa Europea

- **Directiva 2000/14/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de maig de 2000, sobre l'aproximació de les legislacions dels Estats membres relatives a l'emissió de soroll ambiental per equips destinats a ser utilitzats a l'aire lliure.** Aquesta directiva és la norma marc europea que regula les emissions sonores de màquines utilitzades a l'exterior. Estableix els requisits per al disseny, construcció i funcionament de maquinària per minimitzar el soroll ambiental, així com els nivells màxims d'emissió de soroll per a cada tipus de màquina.
- **Modificació de la Directiva 2000/14/CE (Directiva 2005/88/CE)** Aquesta modificació ajusta alguns dels límits màxims d'emissió sonora i clarifica els procediments de certificació per a certs tipus d'equips i maquinària.

Normativa Estatal

- **Reial decret 212/2002, de 22 de febrer, sobre les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.** Transposició a l'ordenament jurídic espanyol de la Directiva 2000/14/CE. Aquest reial decret regula els límits màxims de soroll emès per màquines de l'àmbit de la construcció, jardineria, maquinària municipal i altres dispositius que funcionen a l'aire lliure. També estableix els requisits de marcatge CE i el procés d'avaluació de conformitat.

Resolucions tècniques i normes específiques per a determinades màquines

Per complir amb els requisits establerts pel **Reial decret 212/2002** i la **Directiva 2000/14/CE**, diferents màquines i equips utilitzats a l'aire lliure tenen regulacions específiques que determinen els nivells màxims d'emissió sonora. Aquests són alguns exemples de màquines i les seves normatives associades:

Maquinària per a la construcció i obres públiques

- **Excavadores, carregadores, retroexcavadores i altres màquines mòbils de construcció.** Els nivells d'emissió sonora per a aquestes màquines es regulen per la **UNE-EN ISO 6395:2008**, que detalla els mètodes per mesurar les emissions de soroll a l'exterior.

Maquinària per a la cura del paisatge i jardineria

- **Motoserres, talladores de gespa i desbrossadores.** Aquestes màquines estan regulades per la **UNE-EN ISO 11681-1:2011** (motoserres) i la **UNE-EN ISO 5395:2013** (talladores de gespa), que defineixen els requisits d'emissió sonora i els mètodes de mesura.

Maquinària municipal i de neteja

- **Compactadores de deixalles, escombradores i bufadores de fulles.** Els nivells d'emissió sonora per a aquestes màquines es regulen en normes específiques com la **UNE-EN ISO 11201:2010** i la **UNE-EN ISO 11204:2010**, que detallen els mètodes per mesurar les emissions de soroll en el lloc de treball i a l'exterior.

Procediments d'Avaluació de Conformitat

El **Reial decret 212/2002** estableix diferents procediments per a l'avaluació de conformitat de les màquines pel que fa a les seves emissions sonores:

- **Certificació de conformitat CE:** La màquina ha de portar la marca CE, que acredita que compleix amb els límits d'emissió sonora establerts.
- **Declaració de conformitat del fabricant:** El fabricant ha de proporcionar una declaració de conformitat que indiqui els nivells de soroll que emet la màquina i que aquests compleixen amb la normativa.

Límit màxim d'emissió sonora

- La normativa europea i estatal especifica límits màxims d'emissió sonora per a diferents categories de màquines. Aquests límits varien segons el tipus de màquina i la seva potència, i poden estar expressats en decibels ponderats en funció de l'ús exterior o les condicions específiques de treball de cada tipus de màquina.

Altres Normatives Complementàries

- **Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, que desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en relació amb zones acústiques, objectius de qualitat i emissions acústiques.** Aquesta norma complementa la regulació de soroll ambiental per a zones específiques com àrees urbanes i industrials, i estableix nivells màxims de soroll que poden afectar l'entorn.
- **Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.** Aquesta llei és el marc general per a la regulació del soroll a Espanya i afecta també les emissions acústiques produïdes per la maquinària a l'aire lliure.
- **ISO 3744:2010 Acústica. Determinació dels nivells de potència acústica de fonts de soroll utilitzant pressió acústica.** Norma internacional que especifica els mètodes per a la mesura dels nivells de potència sonora a l'aire lliure.

Ordenances Municipals

- És important tenir en compte que, a més de la normativa estatal i europea, molts ajuntaments poden tenir **ordenances municipals** sobre soroll que inclouen restriccions específiques a l'ús de màquines a l'aire lliure en zones urbanes, sobretot en determinats horaris o àrees sensibles com hospitals, escoles o zones residencials.

18.4 Normativa aplicable relacionada amb els residus i/o sols contaminats

Normativa Estatal Relacionada amb Residus

- **Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.** Aquesta és la llei marc que regula la gestió de residus a nivell estatal, així com la prevenció, el tractament i la gestió dels sòls contaminats.
- **Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, sobre la producció i gestió de residus de construcció i demolició (RCD).** És essencial per a qualsevol obra de construcció, ja que regula la gestió dels residus que es generen, incloent-hi la seva classificació, gestió i valorització.
- **Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).** Aplica si en les obres es genera algun tipus de residu elèctric o electrònic, per exemple, si es treballa amb canonades que impliquin sistemes elèctrics o sensors electrònics.

Normativa Estatal sobre Sols Contaminats

- **Reial decret 9/2005, de 14 de gener, per a establir la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.** Regula les activitats susceptibles de contaminar el sòl i estableix criteris per a la identificació i remediació de sòls contaminats.
- **Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats** (actualitzada per la Llei 7/2022). Aquesta llei aborda la regulació integral sobre residus i inclou disposicions específiques sobre la contaminació del sòl.

Normativa Autonòmica (Catalunya)

- **Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.** Aquesta llei estableix el marc normatiu per a la gestió de residus a Catalunya, incloent-hi les competències de les diferents administracions i les obligacions dels productors de residus.
- **Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya.** Té com a objectiu principal la correcta gestió dels residus de la construcció i demolició, fomentant el reciclatge i la valorització dels materials.
- **Llei 5/2020, de 29 d'abril, sobre fiscalitat ambiental, en la qual s'estableix el cànon sobre la deposició de residus de la construcció.** Aquesta llei aplica un cànon per la disposició de residus en abocadors controlats i estableix incentius per fomentar la recuperació i el reciclatge de materials procedents de la construcció.
- **Decret 1/2009, de 21 de juliol, sobre el Reglament de sòls contaminats.** Regula la identificació, gestió i descontaminació dels sòls contaminats a Catalunya, amb competències específiques de l'Agència de Residus de Catalunya.

Altres Normatives i Reglaments Relacionats amb Residus

- **Directiva 2008/98/CE, de 19 de novembre, sobre els residus (Directiva Marc de Residus).** Aquesta directiva de la Unió Europea estableix les bases per a la gestió de residus i la jerarquia de tractament: prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i eliminació. La normativa espanyola i catalana la transposen en gran part.
- **Reglament (CE) 1907/2006, sobre el registre, avaluació, autorització i restricció de substàncies químiques (REACH).** Aplica a l'ús i eliminació de substàncies químiques potencialment perilloses, que poden generar-se durant les obres.

Ordenances Municipals

- **Ordenances sobre gestió de residus de la construcció i demolició de l'Ajuntament de Cunit.** Els municipis poden tenir regulacions específiques que afectin la gestió de residus, abocaments i la manipulació de materials que puguin afectar el medi ambient.

Reglaments Relacionats amb la Gestió de Materials i Runes

- **Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocadors.** Específic per a la gestió de residus que s'acaben dipositant en abocadors, inclou les especificacions per evitar la contaminació del sòl i l'aigua subterrània.
- **Ordre del 30 de juny de 2004 sobre els criteris per a la valorització i reutilització de residus inerts en obres de restauració, condicionament o farciment.** Aplica en la gestió de residus inerts com les runes, fomentant-ne la reutilització en obres.

Aspectes Complementaris

- **ISO 14001:2015, Sistemes de Gestió Ambiental.** No és obligatòria, però moltes empreses constructores l'utilitzen per assegurar una bona gestió ambiental, incloent-hi la gestió de residus i el tractament de sòls contaminats.

18.5 Normativa aplicable relacionada al registre de delegats i delegades de prevenció

A nivell nacional (Espanya):

- **Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals**: Defineix les funcions i drets dels **delegats de prevenció**. Els delegats són representants dels treballadors que col·laboren amb l'empresa per garantir el compliment de les mesures preventives.
- **Registre de Delegats de Prevenció**: Les empreses han de mantenir un registre actualitzat dels delegats de prevenció. Aquest registre és consultable per l'**autoritat laboral** i les **inspeccions de treball** per assegurar-se que les empreses compleixen amb les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos.
- Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Normativa autonòmica (Catalunya):

- **Llei 5/2002, de 4 d'abril, de la Generalitat de Catalunya, de dret a la informació dels representants dels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals**: Complementa la normativa estatal i regula la participació dels delegats de prevenció dins del territori català.
- El **Departament de Treball, Afers Socials i Famílies** de la Generalitat de Catalunya manté un registre on es poden consultar els delegats de prevenció a Catalunya.

ANNEX. NÚM. 3
ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 LOCALITZACIÓ 1
3 NORMATIVA CONSIDERADA 2
4 PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008 2
5 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES 3
6 PRINCIPALS ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 3
7 PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA 3
8 ESTIMACIÓ DEL VOLUM, PES I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA 3
8.2 RESIDUS ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS 4
8.3 RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ 5
8.4 RESIDUS D'OBRA 5
8.5 RESIDUS ESPECIALS DE NOVA CONSTRUCCIÓ 5
8.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 6
9 TAULA RESUM 8

1 INTRODUCCIÓ

El residus que es poden produir durant l'obra es llisten segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb aquest catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

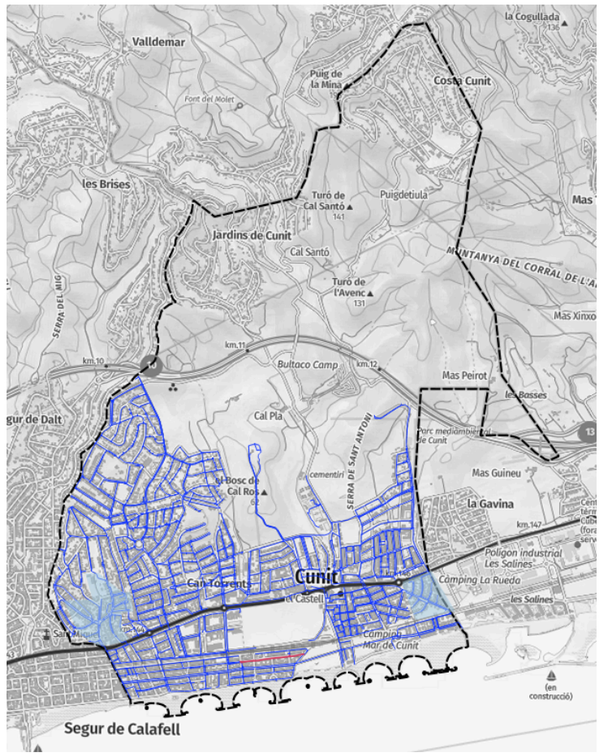
El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Durant les obres, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. Es proposa un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

En aquest cas, i per aquesta obra, es portaran el residus a la cantera Roca.

2 LOCALITZACIÓ

L'àmbit del Projecte Constructiu es situa al terme municipal de Cunit i discorre entre els carrers Andorra, Berguedà i dels Portadores. I als nous sectors diagonal i sud oceà Atlàntic.



Trams en vermell, xarxa a renovar. Polígon est sector oceà Atlàntic i polígon oest sector diagonal

3 NORMATIVA CONSIDERADA

A continuació s'enumera la Normativa en la qual es basa la redacció del present Annex:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- 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.

- Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

- Llei 15/2003 de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

- Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006.

- Llei 10/98 de 21 d'abril de residus.

4 PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008

A l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 d'abril, dins les obligacions del productor de residus de construcció i demolició, indica que a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, cal incloure en els projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció o Demolició amb el següent contingut mínim final:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi. Aquesta estimació serà la base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor, en el qual es desenvoluparà i complementarà les seves previsions.

- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.

- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.

- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5e.

- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i , si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquest plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.

- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent

5 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES

L'objecte del present document és la proposta, dimensionament, validació i valoració econòmica de la instal·lació d'elements necessaris millorar el funcionament descrit al capítol anterior.

Concretament, es proposa la renovació total de 665 metres de canonada corresponent als carrers Berguedà, Portadores i Andorra.

També es planteja la instal·lació d'un cabalímetre sectorial i la de construcció i/o renovació de vàlvules sectorials per obtenir una sectorització completa de la xarxa, per poder així optimitzar la seva operació i manteniment.

Per últim, amb l'objectiu de reduir les pèrdues físiques associades a fuites i avaries de la zona, així com descelerar l'envelliment dels materials de la xarxa, es proposa la instal·lació de dues vàlvules reductores. Aquesta mesura tindrà un efecte sobre el consum dels usuaris, reduint el seu consum considerablement.

6 PRINCIPALS ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les activitats de l'obra més rellevants des del punt de vista de la generació de residus de la construcció són:

- Enderrocs (paviments calçada, etc.).
- Rases per a les noves canonades.
- Instal·lació de les canonades.
- Reposició dels paviments afectats per les obres.
- Acabats i remats d'obra.
- Etc.

7 PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA

Els residus més rellevants que es preveu generar a l'obra són:

- Restes d'obra de fàbrica (maons, formigó, etc.).
- Terres

Cal indicar també que en el present projecte, es preveu la generació dels següents residus especials:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis, olis hidràulics o fungibles, usats en la posta a punt de la maquinària, i equips de l'obra així com envasos que els contenen.
- Draps i roba contaminats amb diferents substàncies (per exemple procedents del manteniment de la maquinària).
- Possibles restes de tubs de fibrociment procedents de les unions dels nous tubs a instal·lar amb els existents.

8 ESTIMACIÓ DEL VOLUM, PES I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

Al present capítol es realitza una aproximació de la quantitat i tipologia dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002. Aquesta primera aproximació és important per tal que la obra pugui planificar les seva correcta gestió.

A continuació s'adjunten unes fitxes, a partir de les quals s'ha estimat el volum/pes dels residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte. Els valors de referència per tal de calcular els residus generats a l'obra, procedeixen d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", redactada per l'Institut Tècnic de la Construcció (ITEC). A aquestes es fa referència a una sèrie de codis, els quals es defineixen a continuació:

- (*) Residus que contenen substàncies perilloses segons el CER.
- (2) Tipologia de residus d'acord amb la tipologia d'abocadors.
- (3) Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.
- (4) Excepte els residus especials.
- (5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

8.1 RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS

A continuació s'adjunta una taula amb el resum dels residus generats en els enderrocs del projecte:

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'ENDERROCS DE VIALS				
Codi CER	Materials	Topologia [2] Inert/ No Esp/ Esp	Vol sobre camió m3	Pes T
170101	Formigó	Inert	345,55	829,32
170405	ferro i acer	No especial	**8,05**	**160,94**
170203	plàstic	No especial	0,00	0,00
170904	residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats als codis 1709001,170902 i 170903 (*)	No especial (3)	**15,37**	**272,34**
170201	Fusta	No especial	0,00	0,00
020107	Residus de silvicultura	No especial	0,00	0,00
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	No especial	0,00	0,00
		Total[4]	**345,55**	**829,32**

Per l'estimació dels volums dels residus generats als enderrocs, s'han tingut en compte els amidaments següents:

- Codi CER 170101 Formigó: Amidament corresponent a l'enderroc de camins pavimentats amb formigó per a l'execució de les rases de la nova instal·lació d'aigua potable.

8.2 RESIDUS ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS

A continuació s'adjunta una taula on s'analitza la presència d'elements que puguin donar lloc a un Residus Especials durant la fase d'enderrocs. En aquest taula, s'indica si és o no es preveu la seva presència.

FITXA RESIDUS ESPECIALS, ENDERROCS						
Codi CER	Materials	S'ha detectat		Quantitat		
		Sí	No	T	m3	U
TERRES CONTAMINADES						
170503*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)		X	0,00	0,00	0,00
			SUB T OT A L	0,00	0,00	0,00
AMIANT[5]						
170605*	Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, etc.)		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Calorifugat de canonades amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Plaques de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Canonades i baixants de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Dipòsits de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Plaques de cel ras que contenen amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Paviments vinílics que contenen amiant		X	0,00	0,00	0,00
			SUB T OT A L	0,00	0,00	0,00
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
160211*	Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs		X	0,00	0,00	0,00
			SUB T OT A L	0,00	0,00	0,00
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
200121*	Tubs flourescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses		X	0,00	0,00	0,00
			SUB T OT A L	0,00	0,00	0,00
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
170204*	Fusta tractada amb substàncies perilloses		X	0,00	0,00	0,00
Codi CER en funció del residu	Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)		X	0,00	0,00	0,00
170902*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines de PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB		X	0,00	0,00	0,00
170903*	Altres residus que construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses)		X	0,00	0,00	0,00
			SUB T OT A L	0,00	0,00	0,00
			TOTAL	**0**	**0**	**0**

8.3 RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ

Pel que respecta al moviment de terres, el present projecte contempla el moviment de terres necessàries per la construcció dels nous sectors.

Al punt 1a de l'article 3 del RD 105/2008, s'indica que les seves prescripcions seran d'aplicació als residus de la construcció i demolició definits a l'article 2 amb l'excepció de les terres o pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment sempre i quan puguin acreditar-se de forma fefaent el seu destí o reutilització.

En el present projecte, es preveu un volum de terres no aprofitables d'uns 445,00 m3, els quals hauran de ser transportats fins a un Gestor Autoritzat de Residus.

A continuació s'adjunta una taula amb el resum del volum excedent de terres, a gestionar a càrrec del Contractista de les obres:

FITXA PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Codi CER	Materials	Topologia [2] Inert/ No Esp/ Esp	Vol sobre camió m3	Pes T
Terrenys naturals				
170504	Terres i pedres dIferents dels especificats en el codi 170503ก (Grava i sorra compactada)	Inert	133.325	239.99
170504	Terres i pedres deferents dels especificats en el codi 170503ก (Grava i sorra solta)	Inert	0,00	0,00
010409	Residus de sorra i argiles	Inert	0,00	0,00
Rebliments				
200202	Terra vegetal	Inert	0,00	0,00
170504	Terraplè amb terres diferents de les especificades en el codi 170503·	Inert	0,00	0,00
170504	Pedraplè amb pedres diferents de les especificades en el codi 170503·	Inert	0,00	0,00
		Total[4]	**133.325**	**239.99**

8.4 RESIDUS D'OBRA

Per l'estimació dels volums de residus varis que es poden generar durant l'execució de les obres, s'han tingut en consideració els següents criteris:

- Codi CER 170101 Restes de formigó: S'ha estimat el volum de restes de formigó no aptes per a la seva disposició en obra (2% del volum total)

- Restes de fusta (Codi CER 170201): S'ha estimat el volum de fusta procedent dels palets on generalment es transporten les peces de vorades, etc.

- Restes de plàstics (Codi CER 170203): S'ha estimat el volum de plàstic procedent dels embalatges de diferents elements com: palets, conduccions, etc.

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics (Codi CER 170107) - S'ha estimat el volum de la barreja de formigó, maons, rajoles i ceràmiques que no conté substàncies perilloses

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ RESIDUS D'OBRA NOVA				
Codi CER	Materials	Topologia [2] Inert/ No Esp/ Esp	Volum sobre camió m3	Pes T
150101	Envasos de paper i cartró	No especial	0,50	0,25
170101	Formigó	Inert	7,00	16,80
170102	Maons	Inert	2,50	4,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics	No especial	15,00	27,00
170201	Fusta	No especial	5,00	3,00
170202	Vidre	Inert	0,50	0,70
170203	Plàstic	No especial	1,20	1,40
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No especial	1,00	2,30
170405	Ferro i acer	No especial	0,70	1,50
170407	Metalls barrejats	No especial	0,50	1,00
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410*	No especial	0,30	0,60
170904	Residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats als codis 1709001,170902 i 170903 (*)	No especial	1,00	2,00
		Total[4]	**35,20**	**60,55**

8.5 RESIDUS ESPECIALS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

A continuació s'adjunta una taula amb l'estimació dels volums de residus especials que es poden generar durant l'execució de l'obra:

FITXA RESIDUS ESPECIALS, NOVA CONSTRUCCIÓ					
Codi CER	Materials	S'utilitzen		Volum/Pes	
		Sí	No	M3	T
RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISIÓ I LUBRICANTS					
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	X		0,35	0,31
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ					
150110	Envasos que contenen substàncies perillosos o estan contaminades per elles	X		0,10	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	X		0,10	0,02
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	X		0,05	0,01
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS					
080111*	Residus de pintura i vernis que contenen dissolvents organics o altres substàncies perilloses	X		0,07	0,11
			TOTAL	**0,67**	**0,46**

8.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

A continuació es detallen mesures generals destinades a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció o demolició, i reduir-ne la seva producció:

- Aprofitament de les terres sobrants: tal com s'ha indicat anteriorment, les terres excavades s'han considerat com a Sòls Inadequats, i per tant no poden ser aprofitats en el reblerts projecte i s'han de considerar com a terres sobrants. Aquestes terres, però no s'han de considerar pròpiament com un residu a tractar a través d'un pla de gestió de residus, ja que podrien ser utilitzades per reomplir zones degradades, restauració d'activitats extractives, etc.

- Separació selectiva. Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats en cada fase del desenvolupament de la obra així com per a cada zona on la obra tingui lloc, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus de l'obra adequadament. seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per al magatzematge de residus no especials i una altra zona habilitada per als residus especials.

- Identificació dels residus Especials o Perillosos que es generen per a poder preveure des del projecte, l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa a gestors autoritzats de residus Especials o Perillosos. A l'obra es disposarà d'un contenidor específic per a la recollida d'olis residuals amb les correctes condicions d'estanquitat, i posteriorment passaran a disposició del gestor corresponent per al seu tractament adequat. Els residus especials s'hauran de mantenir degudament tapats de forma que davant de qualsevol vessament el material no pugui entrar en contacte directe amb el terreny. A més, no podran romandre més de 6 mesos a l'obra i caldrà demanar un permís a l'entitat corresponent per ampliar-ne la permanència.

- Curs de formació per als operaris. S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors. En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat. Caldrà determinar a més:

- Quines zones d'aplec s'han previst.

- Quins contenidors hi ha.

- Que s'ha de dipositar en cada contenidor.

- Quins són els cartells que identifiquen cada residu.

- Com s'han de protegir els residus.

- Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar.

- Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó.

- Com i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària.

- Acordar amb els proveïdors la reducció d'envasos i la possibilitat de retornar els materials sobrants i els embalatges obtinguts. A més a més, s'hauran de fer servir materials extrets de zones pròximes i s'hauran d'escollir materials provinents de recursos renovables i obtinguts per mitjà de processos respectuosos amb el medi ambient. Caldrà evitar productes d'un sòl ús i es donarà prioritat als elements que es puguin recarregar.

- Realitzar un Pla de medi ambient contractual amb les operacions de control i inspecció que es duran a terme durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions sobre la gestió dels residus.

- Identificar productes i serveis ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc... A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes

han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientalment correctes. A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc. A continuació es descriuen les categories de productes i serveis amb distintiu de Garantia de Qualitat aprovades fins a l'actualitat que podran ser utilitzats per a l'execució del present projecte: s'identifiquen, els criteris ambientals (marc legal que els regula), les subcategories de productes inclosos, així com els possibles proveïdors amb distintiu dins al territori espanyol per a la seva possible utilització.

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
010	Primeres matèries i productes de plàstic reciclat	RESOLUCIÓ MAH/1638/2005 , de 17 de maig, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les primeres matèries i als productes de plàstic reciclat, Codi 010.1: primeres matèries de plàstic reciclat en formes primàries. Codi 010.2: productes de plàstic reciclat.	4396, 01.06.2005	Intermas Nets, SA, Samaplast, SA, Lasentiu, SL Estoli, SA, Soluciones Tecnológicas Ecológicas S.L., El almacén del producto reciclado S.L.
020	Bosses d'escombraries	RESOLUCIÓ MAH/1332/2005, de 6 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantía de qualitat ambiental les bosses d'escombraries, Codi 021: bosses d'escombraries de plàstic reciclat. Codi 022: bosses d'escombraries de material compostable. Codi 023: bosses d'escombraries de paper reciclat	4376, 03.05.2005	Saplex, SA, Neticont, SL, RC Coemmo, SL, Sphere Group Spain, SL, BarcelonaSevilla, SA (BASESA)
030	Productes de paper i cartró	RESOLUCIÓ MAH/752/2006, de 9 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de paper i cartró, Codi 031: papers domèstics i higiènics. Codi 032: paper de premsa. Codi 033: paper d'impressió i escriptura. Codi 034: paper de fotocòpia. Codi 035: productes d'oficina de cartró. Codi 036: altres productes de paper i cartró.	4602, 28.03.2006	GomàCamps, SA, Museu Molí Paperer de Capellades, Mimcord, SA, Soporcel España,SA

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
040	Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	RESOLUCIÓ MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i als sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua; Codi 40.1: aixetes i elements de dutxa. Codi 40.11: regadores de dutxa (fixes i mòbils). Codi 40.12: aixetes de lavabo, bidet i aigüera. Codi 40.2: limitadors de cabal. Codi 40.21: limitadors de cabal per a dutxa. Codi 40.22: limitadors de cabal per a aixeta(lavabo, bidet i aigüera). Codi 40.3: vàters. Codi 40.4: dispositius que estalvien aigua en la descàrrega de la cisterna del vàter. Codi 40.5: altres sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	4150, 09.06.2004	Presto Ibérica, SA, Roca Sanitario, SA, Tecnología Energética Hostelera y Sistemas de Ahorro, SL (TEHSA), Tres Comercial, SA, Vicente Martínez Moliner, Casa Buades SA, Industrias Ramon Soler, SA, Amtevo Medio Ambiente S.L., Cuentagotas S.L, ORFESA, S.A., Urimat España, S.L
050	Productes de cartró i cartronet reciclats	RESOLUCIÓ MAH/631/2006, de 8 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de cartró i cartronet reciclats, Codi 051: productes de cartronet reciclat. Codi 052: productes de cartró reciclat Codi 053: emmotllaments de paper i cartró reciclats. Codi 054: altres productes de cartró i cartronet	4595, 17.03.2006	Alier S.A., Cartones Españoles, SA (CARTESA), Stora Enso Barcelona, SA
		reciclats.		
080	Pantalles acústiques per al trànsit	RESOLUCIÓ MAH/1034/2005, d'1 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental a les pantalles acústiques per al trànsit, Codi 080: pantalles acústiques per al trànsit.	4366, 19.04.2005	Antonio Casado y Cia, SA (ACYCSA), Zicla, El Almacen del Producto Reciclado, SL

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
110	Tallers de vehicles	RESOLUCIÓ MAB/2814/2003, de 23 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als tallers de vehicles, Codi 110: Tallers de vehicles.	3973, 23.09.2003	Autofuber, SA, Automóviles, Talleres y Neumáticos, SA (AUTANSA), Autotècnic Palau, SL, Comercial Martí, SA, IzquierdoGacesa, SL, Remm Guitart, SA, Tallers Jordi Ricart, Talleres Jumar

9 TAULA RESUM

A continuació s'inclou una taula resum de l gestió de residus dintre de l'obra, segons la fitxa model de la Guia per a la Redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc V1.0

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

1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per a total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquina'ria d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ Contenidor per Inerts barrejats ☐ Contenidor per Inerts Formigó ☐ Contenidor per Inerts Ceràmica ☐ Contenidor per altres inerts ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ Contenidor per metall ☐ Contenidor per fusta ☐ Contenidor per plàstic ☐ Contenidor per paper i cartró ☐ Contenidor per ... ☐ Contenidor per ... ☐ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☒ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts+No Especials: ☐ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ

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

2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartel específic per a cada tipus de residu: Fusta  Ferralla  Paper i cartró  Plàstic  Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

ANNEX. NÚM. 4
PLA D'OBRES

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PLA D'OBRA 1

1 INTRODUCCIÓ

La planificació d'obra és una fase fonamental en la gestió de projectes de construcció, ja que permet organitzar i coordinar totes les activitats necessàries per dur a terme l'execució d'una obra dins dels terminis i pressupost establerts. Aquesta fase implica la definició dels recursos, la programació de les tasques i l'assignació de responsabilitats, amb l'objectiu de minimitzar riscos i garantir una execució eficient.

En el cas d'obres d'infraestructura, com la substitució de canonades d'una xarxa d'aigua potable, la planificació d'obra és clau per assegurar la correcta seqüència dels treballs, des dels treballs previs i les excavacions fins a la instal·lació de la infraestructura i els acabats finals. La creació d'un diagrama de Gantt o un pla de temps permet visualitzar la durada de cada fase, coordinant les diferents tasques i prevenint conflictes entre activitats. Amb una bona planificació, es pot assegurar que l'obra es compleixi dins dels terminis previstos i s'ajusti als recursos disponibles, optimitzant l'eficiència i la qualitat dels resultats.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PLA D'OBRA

A continuació, s'adjunta diagrama de GANTT on es poden veure les diferents part de treball que composen el projecte, amb la seva durada i la dependència entre actuacions o treballs

FASE EXECUCIÓ	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Renovació de canonada carrer Calafell				
Creació sector diagonal				
Creació sector de pressió diagonal				
Creació sector de pressió sud oceà Atlàntic				

ANNEX. NÚM. 5
JUSTIFICACIÓ TÈCNICA

ÍNDEX

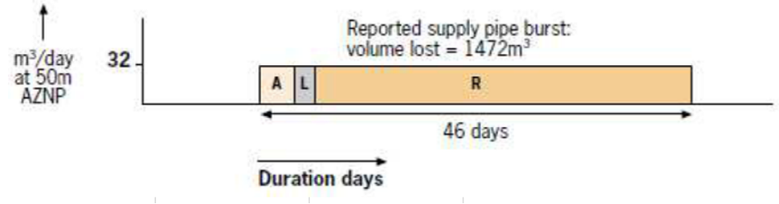
1 INTRODUCCIÓ 1
2 REDUCCIÓ DE PÈRDUES AMB LA RENOVACIÓ DE CANONADES 1
3 REDUCCIÓ DE PÈRDUES AMB LA SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS 1

1 INTRODUCCIÓ

En el present Annex es recull tota la informació justificativa sobre la viabilitat tècnica del projecte associada a la reducció de pèrdues d'aigua.

2 REDUCCIÓ DE PÈRDUES AMB LA RENOVACIÓ DE CANONADES

Les canonades substituïdes patien de forma mitja 20 avaries/any durant els últims 3 anys. Segons informe de l'IWA, en condicions mitjos la pèrdua mitja per avaria es pot estimar en 32 m3/dia.



Estimació IWA pèrdues per fuites d'aigua en canonades

Addicionalment s'ha de tenir en compte el temps transcorregut entre que apareix una fuita i que es transforma en avaria detectable. Prenent com referència aquestes dades, es pot estimar la pèrdua d'aigua total per una avaria detectada en 1.500 m3.

Tenint en compte aquests valors, s'espera un estalvi d'aigua per l'eliminació d'aquestes avarien en 30.000 m3/any.

3 REDUCCIÓ DE PÈRDUES AMB LA SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS

La pressió de la xarxa de distribució hauria d'estar sotmès a la pressió mínima requerida pel reglament de servei (habitualment 30 mca), la qual cosa s'aconsegueix amb la instal·lació de reguladores de pressió en punts estratègics de la xarxa principal del municipi, o bé amb la millora de gestió de les vàlvules reguladores existents instal·lant un sistema de pilotatge.

Disminuir la pressió a la xarxa de distribució d'aigua potable redueix el volum subministrat a la xarxa pels següents mecanismes:

- Reducció de nombre de fuites i avaries donat que els materials no es porten al límit de la seva tolerància
- Reducció de volums perduts per avaries i fuites

- Reducció de volums consumits per usos que estan associats al comportament de les persones (dutxes, rentats manuals, reg de jardins) donat que habitualment el temps dedicat a aquestes activitats no s'altera amb la reducció de pressió de les xarxes.

Per altra banda, disposar d'una sectorització d'una xarxa de distribució d'aigua potable permet la reducció del volum subministrat a la xarxa pels següents mecanismes:

- Reducció de temps necessari per la detecció de fuites i avaries a través del control diari del cabal nocturn.
- Detecció de fuites millor orientada a la xarxa.
- Millora d'efectivitat de plans d'inversió municipals de renovació de xarxes derivat de càlcul d'RTH per sectors.
- Reducció de temps per la detecció de comportament fraudulent d'usuaris.

A la present memòria es proposa la instal·lació de dues vàlvules reguladores i la creació de dos sectors nous, amb els que s'espera una millora global d'RTH del municipi del 1,1%.

ANNEX. NÚM. 6
JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%AUX006			**Despeses indirectes**			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**6,00000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS			
BJM1S4031		**u**	**Brides**			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**179,96000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SETANTA-NOU amb NORANTA-SIS CÉNTIMOS			
BJM1S4032		**u**	**Emissor impulsos Falcon PR7 M-Bus**			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**107,95000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SET amb NORANTA-CINC CÉNTIMOS			
BN95S001		**u**	**Vàlvula reductora**			
			Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, tipus CLA-VAL serie NGE 90-01 o similar			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**1.478,56000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT amb CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS			
BN95S0011		**u**	**Filtre reguladora**			
			Filtro de paso recto con tapa de registro superior, purgador manual y tapones laterales roscados.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**358,01000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT amb UN CÉNTIMOS			
F125U005		**m**	**Detecció serveis existents radiodetector**			
			Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ			
A0121000	0,0290	h	Oficial 1a	28,61000	0,83	
%NAAA	0,0083	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,01	
B125U005	1,0000	m	P.p.material p/senyalització serveis	0,35000	0,35	
C200U005	0,0290	h	Radiodetector p/localització instal·lacions	4,73000	0,14	
			COST UNITARI TOTAL			**1,33000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN amb TRENTA-TRES CÉNTIMOS			
F169U040		**u**	**Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**			
			Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment			
A0112000	1,3330	h	Cap colla	30,30000	40,39	
A0121000	2,6670	h	Oficial 1a	28,61000	76,30	
A0140000	3,1110	h	Manobre	23,88000	74,29	
%NAAA	1,9098	%	Despeses auxiliars	1,50000	2,86	
B032U200	1,3000	m3	Sauló garbellat,sacs 0,8m3	29,01000	37,71	
B06NN320	0,2200	m3	Formigó no estructural HNE-15/P/20	80,94000	17,81	
C1101200	1,3330	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32000	19,09	
C1317430	1,3330	h	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t	53,57000	71,41	
C133A0J0	1,3330	h	Picó vibrant,plac.30x30cm	5,57000	7,42	
C1503000	2,1110	h	Camió grua	57,86000	122,14	
C150U004	1,3330	h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000	10,84	
F2R540C0	1,3000	m3	Transport residus inerts/no especials,instal.gestió residus,cont	48,12000	62,56	
F2RA61H0	1,3000	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form.inerts,1,45t	13,05000	16,97	
%AUX006	5,5979		Despeses indirectes	6,00000	33,59	
			COST UNITARI TOTAL			**593,38000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS NORANTA-TRES amb TRENTA-VUIT CÉNTIMOS			
F1BZX010		**u**	**Retirada materials+elements p/prot.rases obra civil**			
			Retirada de materials i elements per a protecció de rases en treballs d'obra civil, amb plataformes per a pas de persones per sobre de rases, tanques mòbils i resta de materials sobrants			
A0140000	1,0000	h	Manobre	23,88000	23,88	
%NAAA	0,2388	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,36	
C1503000	1,0000	h	Camió grua	57,86000	57,86	
			COST UNITARI TOTAL			**82,10000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-DOS amb DEU CÉNTIMOS			
F2194JF1		**m2**	**Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrr**			
			Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
A0150000	0,4100	h	Manobre especialista	24,69000	10,12	
C1101200	0,1750	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32000	2,51	
C1313330	0,0240	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	1,30	
A%AUX0015	0,1012	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50000	0,15	
			COST UNITARI TOTAL			**14,08000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORZE amb VUIT CÉNTIMOS			
F219UA11		**m2**	**Demolició ferm.aglom.asfàlt.,10>g<=20cm**			
			Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor			
A0140000	0,0870	h	Manobre	23,88000	2,08	
%NAAA	0,0208	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,03	
C1103331	0,0870	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	75,40000	6,56	
C1313330	0,0440	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	2,39	
%AUX006	0,1106		Despeses indirectes	6,00000	0,66	
			COST UNITARI TOTAL			**11,72000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE amb SETANTA-DOS CÉNTIMOS			
F219UA31		**m2**	**Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**			
			Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor			
A012N000	0,2860	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	8,18	
A0140000	0,2860	h	Manobre	23,88000	6,83	
%NAAA	0,1501	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,23	
C1101200	0,1430	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32000	2,05	
C1313330	0,0360	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	1,96	
%AUX006	0,1925		Despeses indirectes	6,00000	1,16	
			COST UNITARI TOTAL			**20,41000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT amb QUARANTA-UN CÉNTIMOS			
F219UB41		**m**	**Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,g<20cm**			
			Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
A012N000	0,1250	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	3,58	
A0150000	0,1250	h	Manobre especialista	24,69000	3,09	
%NAAA	0,0667	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,10	
C170H000	0,1250	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46000	1,06	
			COST UNITARI TOTAL			**7,83000**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET amb VUITANTA-TRES CÉNTIMOS			
F219UB42		**m**	**Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,20<=g<=30cm**			
			Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 a 30 cm de gruix, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
A012N000	0,2000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	5,72	
A0150000	0,2000	h	Manobre especialista	24,69000	4,94	

%NAAA	0,1066	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,16
C170H000	0,2000	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46000	1,69
%AUX006	0,1251		Despeses indirectes	6,00000	0,75

COST UNITARI TOTAL 13,26000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRETZE amb VINT-I-SIS CÉNTIMOS

F219UC51 **m2** **Fresat pavim.mescla bitum.,fresad.compacta,a=500mm**

Fresat de paviment de mescla bituminosa, amb fresadora compacta de 500 mm d'amplària de treball, mesurat per cm de gruix, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor i neteja de la superficie amb escombradora autopropulsada

A012N000	0,0060	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	0,17
A0140000	0,0110	h	Manobre	23,88000	0,26
%NAAA	0,0043	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,01
C1101200	0,0060	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32000	0,09
C110UF10	0,0060	h	Fresadora compacta p/pavim.,a=500mm,càrr.aut.	63,43000	0,38
C170E000	0,0060	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	0,25
%AUX006	0,0116		Despeses indirectes	6,00000	0,07

COST UNITARI TOTAL 1,23000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN amb VINT-I-TRES CÉNTIMOS

F222U224 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

A0112000	0,1050	h	Cap colla	30,30000	3,18
A0140000	0,4210	h	Manobre	23,88000	10,05
%NAAA	0,1323	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,20
C1313330	0,4210	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	22,88
%AUX006	0,3631		Despeses indirectes	6,00000	2,18

COST UNITARI TOTAL 38,49000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-VUIT amb QUARANTA-NOU CÉNTIMOS

F227500F **m2** **Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

A0140000	0,0650	h	Manobre	23,88000	1,55
A0150000	0,1100	h	Manobre especialista	24,69000	2,72
%NAAA	0,0427	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,06
C133A0K0	0,1100	h	Safata vibrant,plac.60cm	5,49000	0,60
%AUX006	0,0493		Despeses indirectes	6,00000	0,30

COST UNITARI TOTAL 5,23000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC amb VINT-I-TRES CÉNTIMOS

F228UU01 **m3** **Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

A0150000	0,4000	h	Manobre especialista	24,69000	9,88
C1315020	0,1000	h	Retroexcavadora mitjana	51,15000	5,12
C133A0K0	0,4000	h	Safata vibrant,plac.60cm	5,49000	2,20
%AUX003	0,1720	%	Costos Indirectes	3,00000	0,52

COST UNITARI TOTAL 17,72000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET amb SETANTA-DOS CÉNTIMOS

F2R300E0 **m3** **Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

C1RA2500	1,0000	m3	Subm.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no esp	23,18000	23,18

COST UNITARI TOTAL 23,18000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES amb DIVUIT CÉNTIMOS

F2R540C0 **m3** **Transport residus inerts/no especials,instal.gestió residus,cont**

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

C1RA1100	1,0000	m3	Subm.sac,1m3 +recollida residus inerts o no especials	48,12000	48,12

COST UNITARI TOTAL 48,12000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-VUIT amb DOTZE CÉNTIMOS

F2RA61H0 **m3** **Deposició controlada centre reciclatge,residus form.inerts,1,45t**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus

B2RA61H0	1,4500	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus form.inerts,1,45t	9,00000	13,05

COST UNITARI TOTAL 13,05000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRETZE amb CINC CÉNTIMOS

F2RA63G0 **m3** **Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

B2RA63G0	1,0000	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0	20,00000	20,00

COST UNITARI TOTAL 20,00000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT

F4D0U100 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

A0123000	0,4000	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	11,44
A0133000	0,5000	h	Ajudant encofrador	25,40000	12,70
%NAAA0150	0,2414	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,36
B0A14300	0,1020	kg	Filferro recuit,D=3mm	1,77000	0,18
B0A31000	0,1501	kg	Clau acer	1,89000	0,28
B0D21030	2,9997	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,44000	1,32
B0D31000	0,0011	m3	Llata fusta pi	367,16000	0,40
B0D71130	1,1000	m2	Tauler fusta pi,g=22mm,10 usos	1,94000	2,13
B0DZA000	0,0300	l	Desencofrant	2,69000	0,08
C1503000	0,1000	h	Camió grua	57,86000	5,79
%AUX006	0,3468		Despeses indirectes	6,00000	2,08

COST UNITARI TOTAL 36,76000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SIS amb SETANTA-SIS CÉNTIMOS

F936U010 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

A012N000	0,4000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	11,44
A0140000	0,8000	h	Manobre	23,88000	19,10
%NAAA	0,3054	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,46
B06N1320	1,0500	m3	Formigó HM-20/P/20,>=200kg/m3 ciment	81,84000	85,93
C2005000	0,0600	h	Regle vibratori	5,16000	0,31
%AUX006	1,1724		Despeses indirectes	6,00000	7,03

COST UNITARI TOTAL 124,27000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-QUATRE amb VINT-I-SET CÉNTIMOS

F9E1U4B4 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**

Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

A012N000	0,4440	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	12,70
A0140000	0,4440	h	Manobre	23,88000	10,60
%NAAA	0,2330	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,35
B0111000	0,0080	m3	Aigua	2,04000	0,02
B0512401	0,0030	t	Ciment pòrtland+fill.calc.CEM II/B-L 32,5R,sacs	145,42000	0,44
B07101A0	0,0500	t	Mort.ram paleta M10,sacs,(G) UNE-EN 998-2	45,69000	2,28
B9E1U112	1,0200	m2	Panot p/vorera,20x20x4cm,color	6,30000	6,43

C1503500	0,0440	h	Camió grua 5t	60,90000	2,68
C1705600	0,4440	h	Formigonera 165l	2,10000	0,93
CZ111000	0,4440	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	1,13
F936U010	0,1000	m3	Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat	124,27000	12,43

COST UNITARI TOTAL 49,99000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-NOU amb NORANTA-NOU CÉNTIMOS

F9H314Q1 **m2** **Paviment mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(**

Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

A012N000	0,0020	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	0,06
A0140000	0,0030	h	Manobre	23,88000	0,07
%NAAA	0,0013	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,00
B9H314Q1	0,0690	t	Mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(BM-3c),gr	92,26000	6,37
C13350C0	0,0010	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,84000	0,08
C1709B00	0,0010	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	56,62000	0,06
C170D0A0	0,0010	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	68,64000	0,07
%AUX006	0,0671		Despeses indirectes	6,00000	0,40

COST UNITARI TOTAL 7,11000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET amb ONZE CÉNTIMOS

FDK1U121 **u** **Pericó 40x40cm,0,6<h<=1,2m,paret 15cm maó calat,col.mort.**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

A0122000	4,0000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	114,44
A0140000	2,0000	h	Manobre	23,88000	47,76
%NAAA	1,6220	%	Despeses auxiliars	1,50000	2,43
B0111000	0,0120	m3	Aigua	2,04000	0,02
B06NN320	0,0520	m3	Formigó no estructural HNE-15/P/20	80,94000	4,21
B0710150	0,0800	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84000	4,39
B0F1K2A1	70,6200	u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771	0,26000	18,36
C1705600	4,0000	h	Formigonera 165l	2,10000	8,40
CZ111000	4,0000	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	10,16
%AUX006	2,1017		Despeses indirectes	6,00000	12,61

COST UNITARI TOTAL 222,78000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS VINT-I-DOS amb SETANTA-VUIT CÉNTIMOS

FDK4U3DD **u** **Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura

A0112000	0,2778	h	Cap colla	30,30000	8,42
A012M000	1,1111	h	Oficial 1a muntador	29,57000	32,86
A013M000	1,1111	h	Ajudant muntador	25,40000	28,22
%NAAA0150	0,6950	%	Despeses auxiliars	1,50000	1,04
B0111000	0,0014	m3	Aigua	2,04000	0,00
B0710150	0,0094	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84000	0,52
C1503500	1,1111	h	Camió grua 5t	60,90000	67,67
C1705600	1,1111	h	Formigonera 165l	2,10000	2,33
CZ111000	1,1111	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	2,82

COST UNITARI TOTAL 143,88000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-TRES amb VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS

FDK4UG12 **u** **Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**

Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes

A0112000	0,0833	h	Cap colla	30,30000	2,52
A0121000	0,3333	h	Oficial 1a	28,61000	9,54
A0140000	0,3333	h	Manobre	23,88000	7,96
%NAAA0150	0,2002	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,30

B0111000	0,0030	m3	Aigua	2,04000	0,01
B0710150	0,0200	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84000	1,10
BDKZUZG1	1,0000	u	Graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm	5,86000	5,86
C1705600	0,3333	h	Formigonera 165l	2,10000	0,70
CZ111000	0,3333	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	0,85

COST UNITARI TOTAL 28,84000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-VUIT amb VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS

FDKZU3DD **u** **Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura

BDKZU3DD	1,0000	u	Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400	769,33000	769,33
BDKZUZ10	2,0000	u	Kit assist.obertura p/2 tapes triang.	164,44000	328,88

COST UNITARI TOTAL 1.098,21000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NORANTA-VUIT amb VINT-I-UN CÉNTIMOS

FF32UA70 **m** **Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	0,0490	h	Cap colla	30,30000	1,48
A012M000	0,1960	h	Oficial 1a muntador	29,57000	5,80
A013M000	0,3910	h	Ajudant muntador	25,40000	9,93
%NAAA	0,1721	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,26
C1313330	0,1960	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	10,65
C1503500	0,0490	h	Camió grua 5t	60,90000	2,98
%AUX006	0,3110		Despeses indirectes	6,00000	1,87

COST UNITARI TOTAL 32,97000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS amb NORANTA-SET CÉNTIMOS

FF36U851 **u** **Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,2080	h	Cap colla	30,30000	6,30
A012M000	0,8330	h	Oficial 1a muntador	29,57000	24,63
A013M000	0,8330	h	Ajudant muntador	25,40000	21,16
%NAAA	0,5209	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,78
C1313330	0,8330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	45,27
C1503500	0,2080	h	Camió grua 5t	60,90000	12,67
%AUX006	1,1081		Despeses indirectes	6,00000	6,65

COST UNITARI TOTAL 117,46000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DISSET amb QUARANTA-SIS CÉNTIMOS

FF36UA51 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,2315	h	Cap colla	30,30000	7,01
A012M000	0,9259	h	Oficial 1a muntador	29,57000	27,38
A013M000	1,8519	h	Ajudant muntador	25,40000	47,04
%NAAA0150	0,8143	%	Despeses auxiliars	1,50000	1,22
C1313330	0,9259	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	50,31
C1503500	0,2315	h	Camió grua 5t	60,90000	14,10

COST UNITARI TOTAL 147,06000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-SET amb SIS CÉNTIMOS

FF38UAG0 **m** **Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de

pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

BF32UAG0	1,0600	m	Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.	39,44000	41,81
%AUX006	0,4181		Despeses indirectes	6,00000	2,51

COST UNITARI TOTAL 44,32000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE amb TRENTA-DOS CÉNTIMOS

FF3AUFA8 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

BF3AUFA8	1,0000	u	Te fosa,DN100,EEE,DN80	155,99000	155,99
%AUX006	1,5599		Despeses indirectes	6,00000	9,36

COST UNITARI TOTAL 165,35000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SEIXANTA-CINC amb TRENTA-CINC CÉNTIMOS

FF3BUF18 **u** **Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

BF3BUF18	1,0000	u	Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE	88,48000	88,48
%AUX006	0,8848		Despeses indirectes	6,00000	5,31

COST UNITARI TOTAL 93,79000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-TRES amb SETANTA-NOU CÉNTIMOS

FF3VUA70 **u** **Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN100,p/connex.nova xarx**

Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN100, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,1710	h	Cap colla	30,30000	5,18
A012M000	0,6840	h	Oficial 1a muntador	29,57000	20,23
A013M000	1,3680	h	Ajudant muntador	25,40000	34,75
%NAAA	0,6016	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,90
C1313330	0,6840	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	54,34000	37,17
C1503500	0,1710	h	Camió grua 5t	60,90000	10,41
C200B000	0,6840	h	Talladora,disc de carborún.	3,98000	2,72
CZ111000	0,6840	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	1,74
CZ138401	0,6840	h	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	1,99000	1,36
%AUX006	1,1446		Despeses indirectes	6,00000	6,87

COST UNITARI TOTAL 121,33000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-UN amb TRENTA-TRES CÉNTIMOS

FFN1U215 **u** **Obra civil munt.tram 1,tub nou,escom.DN20/DN30/DN40,urb.,afect.s**

Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,2500	h	Cap colla	30,30000	7,58
A0121000	1,0000	h	Oficial 1a	28,61000	28,61
A0140000	2,0000	h	Manobre	23,88000	47,76
%NAAA	0,8395	%	Despeses auxiliars	1,50000	1,26
B0111000	0,0170	m3	Aigua	2,04000	0,03
B032U200	0,1100	m3	Sauló garbellat,sacs 0,8m3	29,01000	3,19
B032UR40	0,1100	m3	Reciclat form.0-8mm (MR 0/8),sacs 0,8m3	25,13000	2,76
B06NS210	0,1700	t	Formigó sec HS-25,>=300kg/m3 ciment	71,60000	12,17
B0DZU010	1,0000	u	Planxa PRFV,1200x800x30mm,franges antillisc.,20 usos	5,19000	5,19
BBC1U010	2,0000	m	Tanca mòbil plàstic L=1m,h=1m,10 usos,p/SiS	6,18000	12,36
BDGZZ040	2,0000	u	Placa cel·lulosa-ciment,600x300x10mm,p/prot.entre serveis soterr	5,60000	11,20
C1101200	1,0000	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32000	14,32
C133A0J0	1,0000	h	Picó vibrant,plac.30x30cm	5,57000	5,57
C1503000	0,2500	h	Camió grua	57,86000	14,47
C150U004	1,0000	h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000	8,13
C1705600	1,0000	h	Formigonera 165l	2,10000	2,10
CZ111000	1,0000	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	2,54
F125U005	2,0000	m	Detecció serveis existents radiodetector	1,33000	2,66
F1BZX010	1,0000	u	Retirada materials+elements p/prot.rases obra civil	82,10000	82,10
F2R540C0	0,4050	m3	Transport residus inerts/no especials,instal.gestió residus,cont	48,12000	19,49
F2RA61H0	0,4050	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form.inerts,1,45t	13,05000	5,29
%AUX006	2,8878		Despeses indirectes	6,00000	17,33

COST UNITARI TOTAL 306,11000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SIS amb ONZE CÉNTIMOS

FFN2U215 **u** **Muntatge tram 1,tub nou FD,collarí,escom.DN20/30/40,urb.,afect.s**

Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,0600	h	Cap colla	30,30000	1,82
A012M000	0,2410	h	Oficial 1a muntador	29,57000	7,13
A013M000	0,2410	h	Ajudant muntador	25,40000	6,12
%NAAA	0,1507	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,23
C150U004	0,2410	h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000	1,96
CZ111000	0,2410	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	0,61
CZ138401	0,2410	h	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	1,99000	0,48
%AUX006	0,1835		Despeses indirectes	6,00000	1,10

COST UNITARI TOTAL 19,45000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DINOU amb QUARANTA-CINC CÉNTIMOS

FFNB2A05 **u** **Materials tram 1 escom.DN20,s/tub nou fosa,DN100,collarí,reg.300**

Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN20 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN32, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124

BDK2U110	1,0000	u	Pericó prefab.formigó,30x30cm	24,62000	24,62
BDKZU13B	1,0000	u	Bastiment+tapa quadrat fosa,300x300mm,B125	34,50000	34,50
BFB1U240	2,0000	m	Tub PE100 SDR11,DN32,barres 3m	1,34000	2,68
BFBBUA14	2,0000	u	Colze 90° llautó p/tub PE100 SDR11,DN32,EE	21,50000	43,00
BFBDUM45	1,0000	u	Enllaç recte llautó p/tub PE100 SDR11,DN32,EM,1 1/4´´	13,31000	13,31
BFLHUDB3	1,0000	u	Capçal universal s/càrrega rosca 1 1/4´´,p/tub DN80-DN1000,fosa	16,58000	16,58
BFLHUZ2A	1,0000	u	Cingla flexible p/capçal universal s/càrrega,DN100 (105-130mm),i	16,65000	16,65
BNBAU110	1,0000	u	Vàlvula registre 20,E-E,DN32	38,64000	38,64
%AUX006	1,8998		Despeses indirectes	6,00000	11,40

COST UNITARI TOTAL 201,38000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS UN amb TRENTA-VUIT CÉNTIMOS

FFP1U21A **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

A0112000	1,4970	h	Cap colla	30,30000	45,36
A012M000	5,9880	h	Oficial 1a muntador	29,57000	177,07
A013M000	5,9880	h	Ajudant muntador	25,40000	152,10

%NAAA0150	3,7453	%	Despeses auxiliars	1,50000	5,62
C1503500	1,4970	h	Camió grua 5t	60,90000	91,17
%AUX006	4,7132		Despeses indirectes	6,00000	28,28

COST UNITARI TOTAL 499,60000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS NORANTA-NOU amb SEIXANTA CÉNTIMOS

FFP1U22A **u** **Muntatge boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

A0112000	0,5000	h	Cap colla	30,30000	15,15
A012M000	2,0000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	59,14
A013M000	2,0000	h	Ajudant muntador	25,40000	50,80
%NAAA	1,2509	%	Despeses auxiliars	1,50000	1,88
C1503500	0,5000	h	Camió grua 5t	60,90000	30,45
%AUX006	1,5742		Despeses indirectes	6,00000	9,45

COST UNITARI TOTAL 166,87000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SEIXANTA-SIS amb VUITANTA-SET CÉNTIMOS

FFP2U22A **u** **Muntatge descàrrega D60,Te embridada DN100,tub fosa**

Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te embridada DN100, en tubs de fosa

A0112000	0,5180	h	Cap colla	30,30000	15,70
A012M000	2,0700	h	Oficial 1a muntador	29,57000	61,21
A013M000	2,0700	h	Ajudant muntador	25,40000	52,58
%NAAA	1,2949	%	Despeses auxiliars	1,50000	1,94
C1503500	0,5180	h	Camió grua 5t	60,90000	31,55
%AUX006	1,6298		Despeses indirectes	6,00000	9,78

COST UNITARI TOTAL 172,76000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SETANTA-DOS amb SETANTA-SIS CÉNTIMOS

FFP3U23A **u** **Muntatge hidrant D100,tub nou fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100

A0112000	1,2500	h	Cap colla	30,30000	37,88
A012M000	5,0000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	147,85
A013M000	5,0000	h	Ajudant muntador	25,40000	127,00
%NAAA	3,1273	%	Despeses auxiliars	1,50000	4,69
C1503500	1,2500	h	Camió grua 5t	60,90000	76,13
%AUX006	3,9355		Despeses indirectes	6,00000	23,61

COST UNITARI TOTAL 417,16000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS DISSET amb SETZE CÉNTIMOS

FFPAU21A **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

BFB1U160	1,0000	m	Tub PE100 SDR11,DN50,rotlles	3,09000	3,09
BFBBUB3B	1,0000	u	Colze 45° llautó p/tub PE100 SDR11,DN50,EM,1 1/2´´	59,73000	59,73
BFLHUF64	1,0000	u	Capçal universal càrrega directe PE100 SDR11,DN50,p/tub DN80-DN300 (90-355mm),fosa	53,90000	53,90
BFLHUZ1A	1,0000	u	Cingla flexible p/capçal universal càrrega,DN100 (110-130mm),inox.	12,99000	12,99
BNB1U010	1,0000	u	Boca d'aire amb sortida en paral·lel,R.F-R-M DN40,1 1/2´´-1 1/2´	87,00000	87,00
%AUX006	2,1671		Despeses indirectes	6,00000	13,00

COST UNITARI TOTAL 229,71000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS VINT-I-NOU amb SETANTA-UN CÉNTIMOS

FFPAU22A **u** **Boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100**

Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

BFB1U160	1,0000	m	Tub PE100 SDR11,DN50,rotlles	3,09000	3,09
BFBBUB3B	1,0000	u	Colze 45° llautó p/tub PE100 SDR11,DN50,EM,1 1/2´´	59,73000	59,73
BFBDUM66	1,0000	u	Enllaç recte llautó p/tub PE100 SDR11,DN50,EM,1 1/2´´	28,14000	28,14
BFLHUDA3	1,0000	u	Capçal universal s/càrrega rosca 1´´,p/tub DN50-DN1000,fosa	13,06000	13,06
BFLHUZ2A	1,0000	u	Cingla flexible p/capçal universal s/càrrega,DN100 (105-130mm),i	16,65000	16,65
BNB1U010	1,0000	u	Boca d'aire amb sortida en paral·lel,R.F-R-M DN40,1 1/2´´-1 1/2´	87,00000	87,00
%AUX006	2,0767		Despeses indirectes	6,00000	12,46

COST UNITARI TOTAL 220,13000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS VINT amb TRETZE CÉNTIMOS

FFPBU21A **u** **Descàrrega D60,Te endoll DN100,tub fosa**

Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te endoll DN100, en tubs de fosa

BF3AUMA7	1,0000	u	Te fosa,DN100,EBE,DN65,PN16	168,70000	168,70
BFB1U170	2,0000	m	Tub PE100 SDR11,DN63,rotlles	4,70000	9,40
BFBDUM77	1,0000	u	Enllaç recte llautó p/tub PE100 SDR11,DN63,EM,2´´	49,34000	49,34
BFLFUR73	1,0000	u	Brida reductora fosa,DN65,PN16,2´´	24,50000	24,50
BFZRU134	8,0000	u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=60mm,fem.+voland.	1,10000	8,80
BFZSU170	2,0000	u	Junt estanq.PE,p/brida DN65,PN16	1,17000	2,34
BN12U162	1,0000	u	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN65,PN16	107,76000	107,76
%AUX006	3,7084		Despeses indirectes	6,00000	22,25

COST UNITARI TOTAL 393,09000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS NORANTA-TRES amb NOU CÉNTIMOS

FFPCU23A **u** **Hidrant D100,tub nou fosa DN100**

Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100

BF3AUMAA	1,0000	u	Te fosa,DN100,EBE,DN100,PN16	144,84000	144,84
BF3BUR1A	1,0000	u	Colze fosa 90° (1/4),DN100,BB,PN16	65,96000	65,96
BF3DU4RA	1,0000	u	Maniguet fosa,DN100,L=0,25m,BB,PN16	62,87000	62,87
BFZRU135	32,0000	u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	1,18000	37,76
BFZSU1A0	4,0000	u	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	1,38000	5,52
BM21U020	1,0000	u	Ràcord Barcelona p/hidrant boca incendis,llautó,DN100	94,54000	94,54
BN12U1A2	1,0000	u	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16	128,95000	128,95
%AUX006	5,4044		Despeses indirectes	6,00000	32,43

COST UNITARI TOTAL 572,87000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS SETANTA-DOS amb VUITANTA-SET CÉNTIMOS

FFZBU010 **m** **Malla senyalitzadora tub**

Subministrament, transport i col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

A013M000	0,0400	h	Ajudant muntador	25,40000	1,02
BFZBU010	1,0500	m	Malla senyalitzadora tub	0,16000	0,17
A%AUX0015	0,0102	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50000	0,02

COST UNITARI TOTAL 1,21000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN amb VINT-I-UN CÉNTIMOS

FFZNU010 **m** **Baldeig+neteja tub,<=DN100**

Baldeig i neteja de tub fins a DN100

A0112000	0,0050	h	Cap colla	30,30000	0,15
A012M000	0,0200	h	Oficial 1a muntador	29,57000	0,59
A013M000	0,0200	h	Ajudant muntador	25,40000	0,51
%NAAA	0,0125	%	Despeses auxiliars	1,50000	0,02
B0111000	0,0080	m3	Aigua	2,04000	0,02
CZ111000	0,0200	h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	0,05
CZ138401	0,0200	h	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	1,99000	0,04
%AUX006	0,0138		Despeses indirectes	6,00000	0,08

COST UNITARI TOTAL 1,46000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN amb QUARANTA-SIS CÉNTIMOS

FFZNU100 **m** **Esterilització tub,<=DN100**

Esterilització de tub fins a DN100, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

A0112000	0,0100	h	Cap colla	30,30000	0,30

A012M000	0,0400 h	Oficial 1a muntador	29,57000	1,18
A013M000	0,0400 h	Ajudant muntador	25,40000	1,02
%NAAA	0,0250 %	Despeses auxiliars	1,50000	0,04
B0111000	0,0160 m3	Aigua	2,04000	0,03
B012U010	0,8000 l	Hipoclorit sòdic 15% clor actiu,p/desinfecció	0,21000	0,17
CZ111000	0,0400 h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	0,10
CZ138401	0,0400 h	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	1,99000	0,08
%AUX006	0,0292	Despeses indirectes	6,00000	0,18

COST UNITARI TOTAL 3,10000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES amb DEU CÉNTIMOS

FJM1S403 **u** **Comptador aigua mecànic DN 100 mm amb emissor d'impulsos**

Comptador d'aigua tipus ELSTER H4000 o similar, per a aigua freda fins a 50°C, tecnologia Woltmann, amb emissor de pulsos bidireccional, esfera encapsulada IP68, amb unions embridades, connectat a una bateria o a un ramal

A012J000	0,8400 h	Oficial 1a lampista	29,57000	24,84
A013J000	0,8400 h	Ajudant lampista	25,36000	21,30
BJM1S4031	2,0000 u	Brides	179,96000	359,92
BJM1S4032	1,0000 u	Emissor impulsos Falcon PR7 M-Bus	107,95000	107,95
BJM1S403	1,0000 u	Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,	1.147,22000	1.147,22
A%AUX0015	0,4614 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50000	0,69

COST UNITARI TOTAL 1.661,92000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN amb NORANTA-DOS CÉNTIMOS

FN12U152 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN50,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN50, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

BFZRU134	4,0000 u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=60mm,fem.+voland.	1,10000	4,40
BFZSU150	1,0000 u	Junt estanq.PE,p/brida DN50,PN16	1,05000	1,05
BN12U152	1,0000 u	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN50,PN16	92,16000	92,16
BNZRU100	1,0000 u	Got p/vàlv.,DN40-DN50,dreta	6,00000	6,00

COST UNITARI TOTAL 103,61000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRES amb SEIXANTA-UN CÉNTIMOS

FN12U162 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN65,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

BFZRU134	4,0000 u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=60mm,fem.+voland.	1,10000	4,40
BFZSU170	1,0000 u	Junt estanq.PE,p/brida DN65,PN16	1,17000	1,17
BN12U162	1,0000 u	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN65,PN16	107,76000	107,76
BNZRU110	1,0000 u	Got p/vàlv.,DN65-DN80,dreta,18 (vermell)	7,00000	7,00

COST UNITARI TOTAL 120,33000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT amb TRENTA-TRES CÉNTIMOS

FN12U182 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

BFZRU135	8,0000 u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	1,18000	9,44
BFZSU180	1,0000 u	Junt estanq.PE,p/brida DN80,PN16	1,30000	1,30
BN12U182	1,0000 u	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16	103,76000	103,76
BNZRU110	1,0000 u	Got p/vàlv.,DN65-DN80,dreta,18 (vermell)	7,00000	7,00
%AUX006	1,2150	Despeses indirectes	6,00000	7,29

COST UNITARI TOTAL 128,79000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-VUIT amb SETANTA-NOU CÉNTIMOS

FN12U1A2 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

BFZRU135	8,0000 u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	1,18000	9,44
BFZSU1A0	1,0000 u	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	1,38000	1,38
BN12U1A2	1,0000 u	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16	128,95000	128,95
BNZRU120	1,0000 u	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	8,39000	8,39
%AUX006	1,4816	Despeses indirectes	6,00000	8,89

COST UNITARI TOTAL 157,05000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-SET amb CINC CÉNTIMOS

FN95S001 **u** **Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre**

Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

A0112000	0,4870 h	Cap colla	30,30000	14,76
A012M000	1,9490 h	Oficial 1a muntador	29,57000	57,63
A013M000	1,9490 h	Ajudant muntador	25,40000	49,50
%NAAA	1,2189 %	Despeses auxiliars	1,50000	1,83
BN95S001	1,0000 u	Vàlvula reductora	1.478,56200	1.478,56
BN95S0011	1,0000 u	Filtre reguladora	358,01000	358,01
C1503500	0,4870 h	Camió grua 5t	60,90000	29,66
%AUX006	19,8995	Despeses indirectes	6,00000	119,40

COST UNITARI TOTAL 2.109,35000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CENT NOU amb TRENTA-CINC CÉNTIMOS

FNC1U180 **u** **Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

BFZRU135	8,0000 u	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	1,18000	9,44
BFZSU180	1,0000 u	Junt estanq.PE,p/brida DN80,PN16	1,30000	1,30
BNC1U180	1,0000 u	Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16	125,68000	125,68
%AUX006	1,3642	Despeses indirectes	6,00000	8,19

COST UNITARI TOTAL 144,61000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-QUATRE amb SEIXANTA-UN CÉNTIMOS

FND3U155 **u** **Muntatge vàlvula,DN50,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN50, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,1950 h	Cap colla	30,30000	5,91
A012M000	0,7800 h	Oficial 1a muntador	29,57000	23,06
A013M000	0,7800 h	Ajudant muntador	25,40000	19,81
%NAAA	0,4878 %	Despeses auxiliars	1,50000	0,73
C1503500	0,1950 h	Camió grua 5t	60,90000	11,88

COST UNITARI TOTAL 61,39000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN amb TRENTA-NOU CÉNTIMOS

FND3U175 **u** **Muntatge vàlvula,DN65,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN65, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,2440 h	Cap colla	30,30000	7,39
A012M000	0,9750 h	Oficial 1a muntador	29,57000	28,83
A013M000	0,9750 h	Ajudant muntador	25,40000	24,77
%NAAA	0,6099 %	Despeses auxiliars	1,50000	0,91
C1503500	0,2440 h	Camió grua 5t	60,90000	14,86

COST UNITARI TOTAL 76,76000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-SIS amb SETANTA-SIS CÉNTIMOS

FND3U185 **u** **Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,3900 h	Cap colla	30,30000	11,82
A012M000	1,5600 h	Oficial 1a muntador	29,57000	46,13
A013M000	1,5600 h	Ajudant muntador	25,40000	39,62
%NAAA	0,9757 %	Despeses auxiliars	1,50000	1,46
C1503500	0,3900 h	Camió grua 5t	60,90000	23,75
%AUX006	1,2278	Despeses indirectes	6,00000	7,37

COST UNITARI TOTAL 130,15000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA amb QUINZE CÉNTIMOS

FND3U1A5 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,4870 h	Cap colla	30,30000	14,76
A012M000	1,9490 h	Oficial 1a muntador	29,57000	57,63
A013M000	1,9490 h	Ajudant muntador	25,40000	49,50
%NAAA	1,2189 %	Despeses auxiliars	1,50000	1,83
C1503500	0,4870 h	Camió grua 5t	60,90000	29,66
%AUX006	1,5338	Despeses indirectes	6,00000	9,20

COST UNITARI TOTAL 162,58000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SEIXANTA-DOS amb CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS

FNDAU185 **u** **Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,3900 h	Cap colla	30,30000	11,82
A012M000	1,5601 h	Oficial 1a muntador	29,57000	46,13
A013M000	1,5601 h	Ajudant muntador	25,40000	39,63
%NAAA0150	0,9758 %	Despeses auxiliars	1,50000	1,46
C1503500	0,3900 h	Camió grua 5t	60,90000	23,75
%AUX006	1,2279	Despeses indirectes	6,00000	7,37

COST UNITARI TOTAL 130,16000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA amb SETZE CÉNTIMOS

GJT4001 **Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**
Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.

A012M000	1,0000 h	Oficial 1a muntador	29,57000	29,57
A013M000	1,0000 h	Ajudant muntador	25,40000	25,40
BJT4001	1,0000 u	Datalogger LS 42	1.277,00000	1.277,00
A%AUX0025	0,5497	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50000	1,37

COST UNITARI TOTAL 1.333,34000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS

GJT4002 **Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**
Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.

A012M000	1,0000 h	Oficial 1a muntador	29,57000	29,57
A013M000	1,0000 h	Ajudant muntador	25,40000	25,40
BJT4002	1,0000 u	Datalogger LSV - Flex per registrar pressió	1.912,00000	1.912,00
A%AUX0025	0,5497	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50000	1,37

COST UNITARI TOTAL 1.968,34000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT amb TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS

JFV2R23C **u** **Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua U**
Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

BVAFR23C	1,0000 u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua U	1.959,93000	1.959,93
%AUX006	19,5993	Despeses indirectes	6,00000	117,60

COST UNITARI TOTAL 2.077,53000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETANTA-SET amb CINQUANTA-TRES CÉNTIMOS

JNV1R3MH **dia** **Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge**
Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge

BVANR3MH	1,0000 u	Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge	630,00000	630,00

COST UNITARI TOTAL 630,00000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS TRENTA

MFN3U115 **u** **Substitució tram 1,tub exist.,collarí mec.,escom.DN20/30/40,urb.**
Substitució de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub existent fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3 m de llargària, inclòs substitució del collarí i muntatge de la clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'actuació puntual, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	0,2570 h	Cap colla	30,30000	7,79
A012M000	1,0290 h	Oficial 1a muntador	29,57000	30,43
A013M000	1,0290 h	Ajudant muntador	25,40000	26,14
%NAAA	0,6436 %	Despeses auxiliars	1,50000	0,97
C150U004	1,0290 h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000	8,37
CZ111000	1,0290 h	Grup electrògen de 1-5kVA	2,54000	2,61
CZ138401	1,0290 h	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	1,99000	2,05
%AUX006	0,7836	Despeses indirectes	6,00000	4,70

COST UNITARI TOTAL 83,06000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-TRES amb SIS CÉNTIMOS

P2A0-M95F **m3** **Subministrament de sauló garbellat**
Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació

B0322000	1,0000 m3	Sauló garbellat	18,24000	18,24

COST UNITARI TOTAL 18,24000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT amb VINT-I-QUATRE CÉNTIMOS

PCC_06.1 **pa** **Partida de seguretat i Salut**
Pressupost de Seguretat i Salut calculat a l'annex corresponen

Sense descomposició

COST UNITARI TOTAL 3.387,22000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET amb VINT-I-DOS CÉNTIMOS

PDK2-VL6J **u** **Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm**
Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

A0122000	5,6000 h	Oficial 1a paleta	28,61000	160,22
A0140000	2,8000 h	Manobre	23,88000	66,86
B0111000	0,0060 m3	Aigua	2,04000	0,01
B0512401	0,0126 t	Ciment pòrtland+fill.calc.CEM II/B-L 32,5R,sacs	145,42000	1,83
B06NN12C	0,5180 m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	80,94000	41,93
B0F1K2A1	172,8364 u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771	0,26000	44,94
D070A8B1	0,1497 m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari	173,16000	25,92
A%AUX0015	2,2708 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50000	3,41

COST UNITARI TOTAL 345,12000

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS QUARANTA-CINC amb DOTZE CÉNTIMOS

PMCE0009 **u** **Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons**

Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 1.475,04000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC amb QUATRE CÉNTIMOS

PMCE0010 **u** **Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700**
Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 375,15000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SETANTA-CINC amb QUINZE CÉNTIMOS

PMCE0011 **u** **Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb mort**
Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 22,28000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-DOS amb VINT-I-VUIT CÉNTIMOS

PMCE0016 **u** **Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01**
Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 851,45000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS CINQUANTA-UN amb QUARANTA-CINC CÉNTIMOS

PMCE0018 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**
Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 55,37000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-CINC amb TRENTA-SET CÉNTIMOS

PMCE0024 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**
Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 67,56000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-SET amb CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS

PMCE0026 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 81,67000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-UN amb SEIXANTA-SET CÉNTIMOS

PMCE0027 **u** **Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 255,97000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-CINC amb NORANTA-SET CÉNTIMOS

PMCE0067 **u** **Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V**
Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 279,00000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS SETANTA-NOU

PMCE0068 **u** **Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m**
Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 74,40000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-QUATRE amb QUARANTA CÉNTIMOS

PMCE0069 **u** **Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment**
Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIN 43650. Rang de 0-16 Bar

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 233,20000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRENTA-TRES amb VINT CÉNTIMOS

PMCEPA01 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**
Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 250,00000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA

PMCEPA02 **PA** **Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.**
Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.

Sense descomposició
COST UNITARI TOTAL 3.500,00000
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CINC-CENTS

ANNEX. NÚM. 7
PRESSUPOST ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus, als amidaments del projecte, i les Partides Alçades, s'obté el Pressupost d'Execució Material:

Pressupost d'Execució Material (PEM)	**238.363,57€**

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%), 8 % Redacció de projecte, 3% de Seguretat i salut i IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)	**343.219,69 €**

Tenint en compte que:

- El present projecte no contempla la valoració econòmica de les expropiacions i bens afectats per l'execució de les obres, els quals hauran de ser gestionats directament per l'Ajuntament de Cunit prèviament a l'inici de les mateixes.

- No es preveu l'afecció a cap instal·lació de serveis existent.

- En el present projecte, el cost del control de qualitat està inclòs i repercutit en els preus unitaris corresponents a cada unitat d'obra.

Així dons, el Pressupost per a Coneixement de l'Administració de l'obra, puja per tant a la quantitat de **343.219,69 € (TRES-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS DINOU AMB SEIXANTA-NOU EUROS).**

ANNEX. NÚM. 8
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1 INTRODUCCIÓ

Al present Annex s'adjunta un recull de fotografies de l'àmbit del projecte realitzades en vàries visites durant el present any 2024. Les fotografies incloses al present Annex, s'han triat com les més representatives de la zona on s'ubica el projecte.

2 RECULL FOTOGRÀFIC

A continuació es presenta el recull fotogràfic dels tres carrers de trams a renovar:

Carrer Calafell

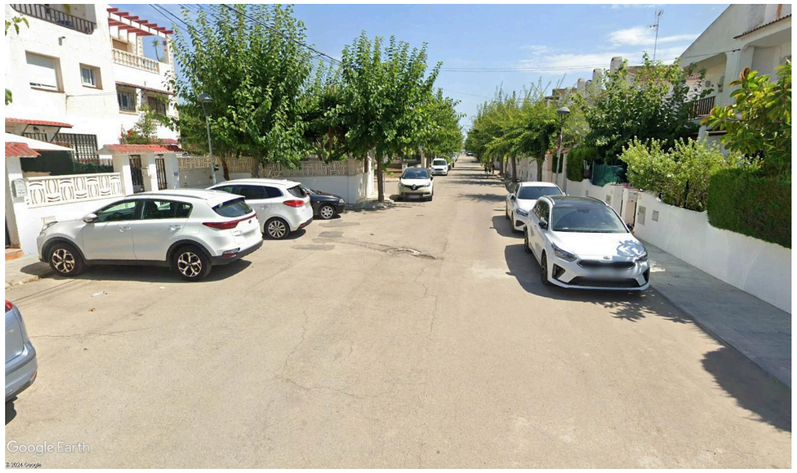






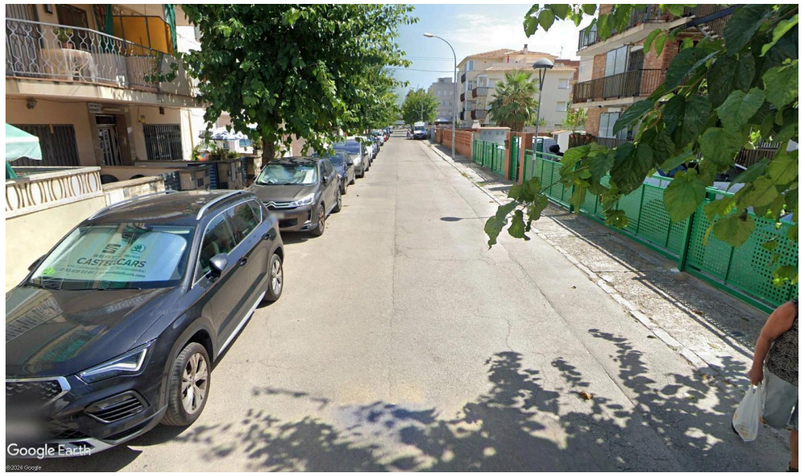



Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth


Google Earth

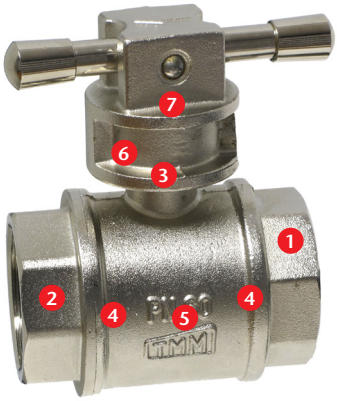
ANNEX. NÚM. 9
FITXES TÈCNIQUES

www.tmmanterola.com

Consejos de instalación, uso y mantenimiento

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS M-530

PRODUCTO



MATERIALES

1. ***CUERPO*** Latón CW617N, según UNE-EN 12165.
2. ***TAPA*** Latón CW617N, según UNE-EN 12165.
3. ***EJE*** Latón CW617N, según UNE-EN 12164.
4. ***ASIENTO*** PTFE válidos para el contacto con agua potable.
5. ***ESFERA DE LATÓN***
   - Cromada
   - Anti cal
   - Anti hielo
   - Anti cal y anti hielo
6. ***JUNTA estanqueidad EPDM***
7. ***MANETA*** Cuadrado de Latón

Latón niquelado

PRESTACIONES

PRESIÓN NOMINAL 60bar (PN-60).
TEMPERATURA MÁXIMA 150°C.
TEMPERATURA MÍNIMA -10°C (anti hielo -30°C); excluida congelación.
Sistema Anti-Fuga en el eje.

NOTA: Todos los materiales empleados en la fabricación de estas válvulas son adecuados para estar en contacto con agua destinada al consumo humano.

COEFICIENTE DE CAUDAL KV

Se denomina "Kv" a la cantidad de metros cúbicos por hora que deben pasar a través de la válvula para generar una pérdida de carga de 1 bar.

A cada medida de válvula le corresponde un valor de Kv.

Medida	½"	¾"	1"	1.¼"	1.½"	2"
Kv [(m³/h)/(bar)½]	**17**	**31**	**58**	**82**	**90**	**577**

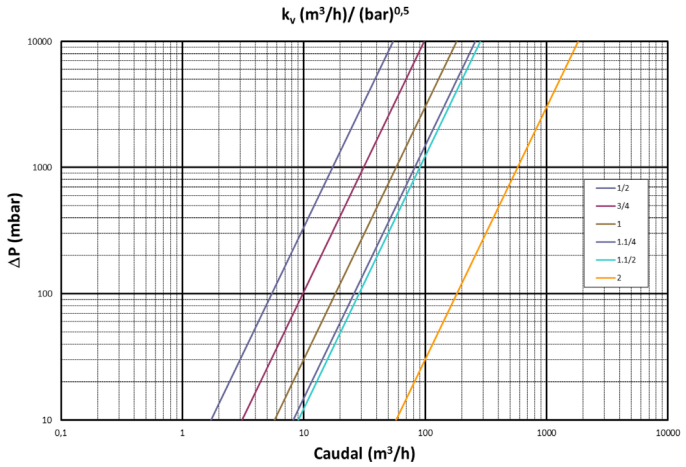
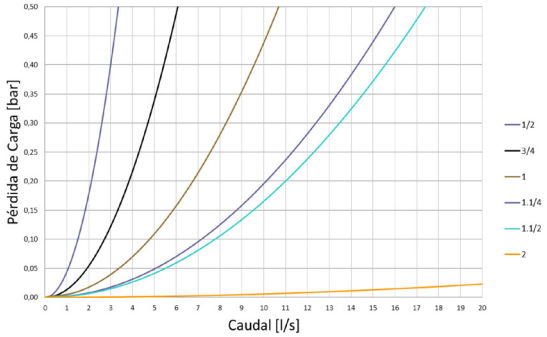
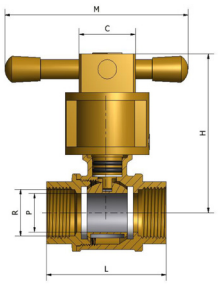


DIAGRAMA DE PÉRDIDAS DE CARGA

Definición del diagrama de pérdidas de carga en función del caudal, según la norma EN 1267.



MEDIDAS PRINCIPALES



Ref.	Medida R	DN	Dimensiones (mm)				
			P	L	H	M	C
F3203101	½"	15	15	52	66	100	30
F3203102	¾"	20	20	63	69		
F3203103	1"	25	25	73	74		
F3203104	1.¼"	32	32	86,5	78,5		
F3203105	1.½"	40	40	96,5	94	140	
F3203106	2"	50	50	114	101		

SOFREL LS42

TELELECTURA DE CONTADORES Y MEDIDA DE PRESIÓN



USOS Y BENEFICIOS

- **Lectura de contadores Grandes Consumidores**
  - Monitorización de consumos
  - Detección de anomalías de consumo
  - Contribución a la facturación
- **Lectura de contadores de interconexión**
  - Monitorización de las transferencias entre redes
- **Sectorización**
  - Detección de sectores con fugas
  - Monitorización de caudales y de presiones
  - Alerta inmediata en caso de rotura aguas arriba/abajo de una conducción
  - Mejora del rendimiento de la red

PUNTOS FUERTES DEL PRODUCTO

- Estanqueidad IP68 reforzada
- Alimentación por pila
- Antena 2G/4G M2M de alto rendimiento integrada
- Acceso a la tarjeta SIM y a la pila sobre el terreno
- 3 años de garantía del fabricante

FÁCIL DE UTILIZAR

- Comunicación y explotación sobre el terreno a través de Bluetooth
- Apertura a supervisores industriales y a otras aplicaciones de operadores de agua
- Protocolo de comunicación específico que garantiza la disponibilidad de los datos
- Explotación de datos simplificada a través de la plataforma IoT SOFREL WEB LS

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:



Comunicación


Sencillez



Estanqueidad



Autonomía



Garantía


Antena FLEX

LACROIX

Características técnicas y funcionales

CARACTERÍSTICAS GENERALES:	
Diseño mecánico	Sistema de apertura sin tornillos que facilita el acceso a la tarjeta SIM y a la pila
Dimensiones	H 261 x L 155 mm
Peso	1,1 kg
Temperatura de funcionamiento	-20°c a +55°c
Temperatura de almacenamiento	-25°c a +70°c
Estanqueidad	Certificación IP68 reforzada (30 días bajo 4 metros de agua)
Alimentación	Alimentación por pila
Tipos de conectores	Conector estanco de calidad militar
ENTRADAS DEL DATA LOGGER:	
DI (Digital Inputs/Entradas Digitales)	4 entradas digitales para contador estándar, señalización Frecuencia máxima: 250 Hz Tiempo mínimo de un impulso: 2 ms Tensión de polarización máxima: 3,3 V Corriente de polarización máxima: 15 µA
AI (Analog Inputs/Entradas Analógicas)	2 entradas analógicas para captadores de presión SOFREL o alimentación de otros captadores Alimentación de otros captadores mediante bucle 4-20 mA en 12 V o 20 V
COMUNICACIÓN:	
Chipset cuatribanda 2G/4G M2M	4G LTE-M : B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85 4G NB-IoT : B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85 Quad-band GSM/GPRS/EDGE (850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz)
Tarjetas SIM compatibles	Tarjetas SIM Mini (también pueden insertarse tarjetas SIM Nano y Micro integrando un adaptador)
Antena versátil (opción FLEX)	Antena externa de una longitud de 4 metros, con certificación IP68
Sincronización automática del data logger	Comunicación IP con SCADA: Sincronización diaria del LS mediante SCADA
Comunicación hacia 1 o 2 PC	Periódica, programada o puntual
Comunicación Entre-estaciones hacia S500, S4W o AS	Periódica o por eventos (cambio de estado DI o superación de umbral)
Envío de SMS de alerta a un móvil*	Sobre cambio de estado DI, superación de umbral, fallo captador...
CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:	
Bluetooth	Configuración del Data Logger mediante conexión Bluetooth
Ayuda para la puesta en marcha	Medición del nivel de recepción 2G y 4G M2M LEDs para el diagnóstico visual del funcionamiento y de la señal 2G y 4G M2M
Ayuda para el mantenimiento	Cálculo de la duración de vida útil restante de la pila
ARCHIVO:	
Capacidad de archivo en local	100,000 datos
TRATAMIENTO:	
Sectorización	Cálculo de los caudales medios Cálculo del caudal nocturno Cálculo de los volúmenes diarios, caudal mínimo y máximo diario
CERTIFICACIONES:	
Certificación CE	2014/53/UE "Equipo radio" 2014/30/UE "Compatibilidad electromagnética" 2014/35/UE "Baja tensión"
Certificación IP68 reforzada	Pruebas de inmersión prolongada (30 días bajo 4 metros de agua) efectuadas por un laboratorio independiente
AUTONOMÍA ESTÁNDAR:	
2 contadores y 1 medición de presión cada 15 minutos, tratamiento y 1 comunicación diaria con SCADA	10 años

* Dependiendo de la activación del operador telefónico

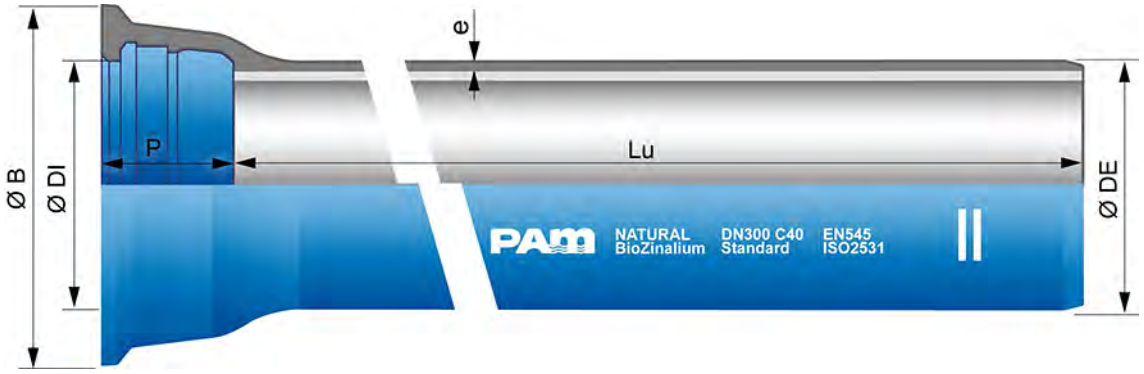
LACROIX - Environment
C/ Francisco Gervas 12
28108 Alcobendas - Madrid - España

Tel. : +34 91 510 08 00
info.es.environment@lacroix.group
www. lacroix-environment.es

DC47-Datasheet SOFREL LS42-Es-2022-11-LACROIX Sofrel - RCS: B 409 065 810 Rennes - Any representation or reproduction of this document, in whole or in part, made without the consent of LACROIX, is unlawful. The same applies to the translation, adaptation or transformation, arrangement or reproduction by any art or process whatsoever (articles L.122-4 and L.122-5 of the Intellectual Property Code).

NATURAL AGUA POTABLE DN 60 a 600		31/08/2018
		ENATE50STD519

Tubería NATURAL BioZinalium® con junta STANDARD DN60-600



DN	Lu	Clase	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Peso	Referencias
mm	*m*		*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg/m*	
60	6.000	C40	4.4	77	80.3	89.5	144.0	9.417	NSA60Q60AQ
80	6.000	C40	4.4	98	101.4	92.5	167.0	12.200	NSA80Q60AQ
100	6.000	C40	4.4	118	121.4	94.5	188.0	14.850	NSB10Q60AQ
125	6.000	C40	4.4	144	147.4	97.5	215.0	18.300	NSB12Q60AQ
150	6.000	C40	4.5	170	173.4	100.5	242.0	22.150	NSB15Q60AQ
200	6.000	C40	4.7	222	225.2	106.5	295.0	30.200	NSB20Q60AQ
250	6.000	C40	5.5	274	276.8	105.5	352.0	42.217	NSB25Q60AQ
300	6.000	C40	6.2	326	328.8	107.5	409.2	55.550	NSB30F60AQ
350	6.000	C30	6.4	378	380.9	110.5	464.2	68.833	NSB35G60AQ
400	6.000	C30	6.5	429	431.9	112.5	516.2	79.400	NSB40G60AQ
450	6.000	C30	6.9	480	483.0	115.5	574.2	93.800	NSB45G60AQ
500	6.000	C30	7.5	532	535.0	117.5	629.2	111.150	NSB50G60AQ
600	6.000	C30	8.7	635	638.1	132.5	738.5	150.560	NSB60G60AQ

Leyenda:

- DN: Diámetro nominal
- Lu: Longitud útil, en m
- Clase: Clase de presión según EN 545 e ISO 2531
- e: espesor nominal según ISO 2531, en mm
- ØDE: diámetro exterior nominal de la tubería según EN 545 e ISO 2531, en mm
- ØDI: diámetro interior nominal de la entrada del enchufe, en mm
- P: profundidad nominal del enchufe, en mm
- ØB: diámetro nominal de la campana, en mm
- Peso: peso lineal unitario (incluidos revestimiento mortero y enchufe), determinado con los espesores nominales, en kg/m
- Referencia: Referencia comercial Saint-Gobain PAM

Campo de empleo:

- Para redes de abastecimiento de agua potable

Características principales:

- Clases de presión de la gama en conformidad con las normas EN 545-2010 y ISO 2531-2009
- Revestimiento exterior en ^{BIO}Zinalium®: capa de aleación cinc-aluminio enriquecido en cobre ZnAl 85-15 (Cu), de masa superficial 400 g/m² recubierta de una capa de pintura acrílica-pvdc (tapa-poros de espesor medio 80 micras) de color azul
- Revestimiento interior: mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación
- Junta Standard en elastómero EPDM de calidad alimentaria (ACS, KTW, WRAS,…)
- Junta Standard Vi que permite acerrojar las uniones sin bulones

Tipo de suelos:

Las tuberías en fundición dúctil con revestimiento ^{Bio}Zinalium® pueden enterrarse en contacto con mayoría de los suelos definidos en el Anexo D.2.2 de la norma EN545:2010 a excepción de:

- suelos turbosos y ácidos
- suelos que contienen residuos, cenizas, escorias o contaminados por algunos residuos o efluentes industriales
- suelos situados bajo el nivel de la capa freática marina que tengan una resistencia inferior a 500 Ω cm

En esos suelos, y también en caso de corrientes vagabundas, se recomienda utilizar otros tipos de revestimientos exteriores adaptados a los suelos más agresivos (gamas TT PE, o TT PUX).

Tipo de aguas:

Las tuberías en fundición dúctil NATURAL® con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado pueden utilizarse para transportar todo tipo de agua potable conforme a la Directiva 98/83/CE.

Para otros tipos de agua, los límites de uso se indican en la siguiente tabla:

	Valor mínimo	Valor máximo			
Parámetro	pH	CO2 agresivo	Sulfato	Magnesio	Amonio
Unidad	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Valor	5,5	15	3000	500	30

El revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno es resistente a los sulfatos (SRC).

H4000
Contador para grandes consumos

DN40 a DN300



Funcionalidad y precisión

El H4000 ha sido diseñado para la medición de grandes caudales de agua fría tanto para aplicaciones comerciales como industriales. Dispone de un campo de medida extendido con una metrología superior a clase B. Puede ser instalado en horizontal, vertical e inclinado.

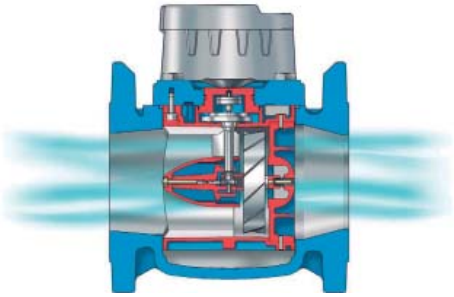
Transmisión de la lectura

El H4000 dispone de una esfera inductiva que proporciona una transmisión más fiable, un mejor rendimiento y una mayor protección frente a fraudes. El H4000 es compatible con el emisor de pulsos PR7 y el emisor radio TPR7.



Medición de caudales inversos

Para calibres de hasta 150 mm, este contador realiza mediciones de caudal inverso, lo cual ayuda a la gestión de las redes de distribución y favorece la precisión en aplicaciones de facturación.



Tecnología woltmann

La base del funcionamiento es el giro de una hélice woltmann en el sentido del flujo. Existe una proporción entre la velocidad angular del giro y el caudal que impulsa la hélice.

Principales características

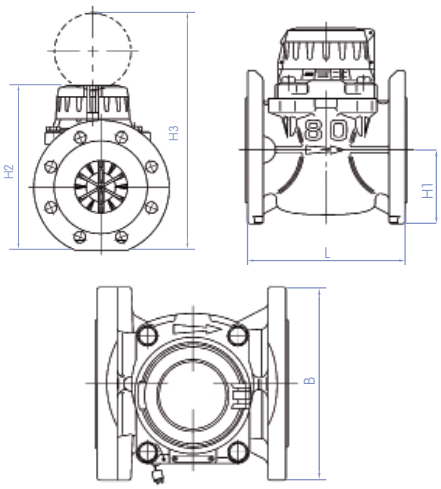
- Esfera encapsulada IP68 con rotación 360º para más robustez y fácil lectura.
- Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional.
- Campo de medida extendido. Metrología superior a clase B.
- Medición de caudales inversos con metrología clase B (hasta DN 150).
- Gama de calibres de 40 a 300 mm.
- Longitudes ISO y alternativas.
- Instalación de tuberías horizontales, verticales e inclinadas.
- Tapa desmontable.
- Para uso con agua fría (máximo 50ºC).

Esfera



- 6 tambores m^3.
- Emisión de pulsos.
- Tapa desmontable.
- Transmisión inductiva.

Plano



Garantía:
Los equipos están garantizados por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega. Esta garantía se entiende como la sustitución de la pieza o piezas en nuestros talleres. La garantía no cubre daños ocasionados por una instalación incorrecta, manipulación errónea, causas de fuerza mayor o si los datos aportados no se ajustan a las condiciones reales de trabajo. De la misma manera, quedaría excluida de la garantía la ruptura o avería por congelación del fluido que hay en su interior y el consiguiente aumento del volumen del mismo.
Para todo lo no recogido en este resumen, se aplica la condición de garantía que está a su disposición en las condiciones generales de Elster.

Datos metrológicos

Calibre			40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Caudal máximo	qmax (±2%)	m^3/h	90	90	120	200	250	250	600	1.000	1.600	2.000
Caudal nominal	qn (±2%)	m^3/h	50	50	65	120	180	180	450	700	1.000	1.500
Caudal de transición	qt (±2%)	l/h	1.000	1.000	1.500	2.000	2.000	2.000	4.000	6.000	11.000	15.000
Caudal mínimo (horiz.)	qmin (±5%)	l/h	350	350	400	500	600	600	1.800	4.000	6.000	12.000
Caudal mínimo (vert.)	qmin (±5%)		450	450	750	1.200	1.200	1.200	4.500	7.500	12.000	18.000
Caudal de arranque		l/h	150	160	170	220	250	250	900	1.200	1.800	1.800
Pérdida de carga a	qmax	bar	0,84	0,49	0,69	0,27	0,43	0,58	0,33	0,32	0,37	0,58
Presión nominal	PN	bar	16									

Lectura del contador

Dígito indic. máx (en millones)	m^3	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10

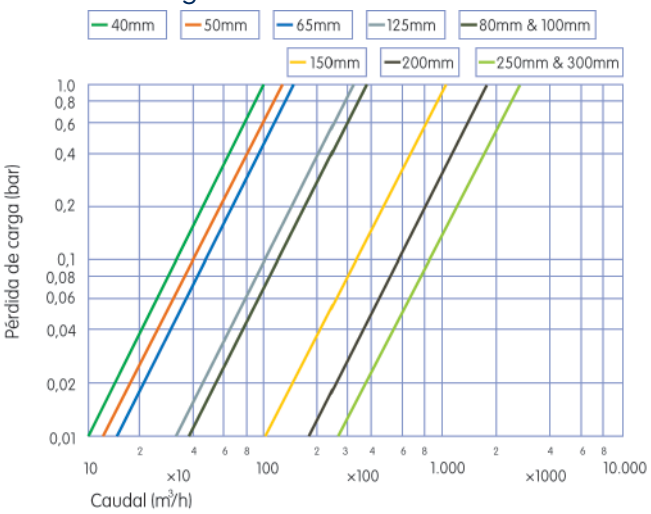
Emisión de pulsos

Emisión de pulsos	L/P	consultar ficha técnica emisores PR7 y TPR7

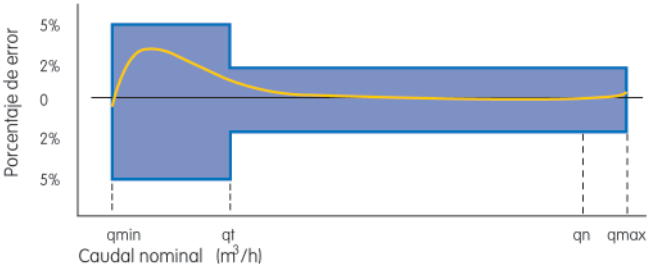
Dimensiones y pesos

Longitud (opcional)	L	mm	300	200(300)	200(300)	200(350)	250(350)	250	300(500)	350	450	500
Altura con tapa abierta	H3	mm	314	314	322	341	353	365	429	481	532	559
Altura con tapa cerrada	H2	mm	226	226	234	253	265	277	341	393	444	471
Altura al eje	H1	mm	78	78	86	94	106	118	135	165	198	225
Diámetro de brida	B	mm	151	166	186	201	228	251	286	341	409	461
Peso aproximado		kg	11,8	12,2(13,1)	13(14,4)	14,1(16,6)	19,4(21)	20,5	37,5(43,5)	47,5	82	104

Pérdida de carga del H4000



Curva típica de errores del H4000



Elster Medición, S.A.U.

Pol Masti-Loidi, 13
C.P. 20100 Errenteria
Guipúzcoa

Tél.: +34 901 00 77 88 / 911 33 44 88
Fax: +34 912 10 72 37

elster.iberconta@es.elster.com
www.elster-iberconta.com

© 2012. Elster. Reservados todos los derechos.

Debido a la política de mejora de la empresa, ésta se reserva los derechos de modificación de los datos publicados en esta hoja de especificaciones sin previo aviso.

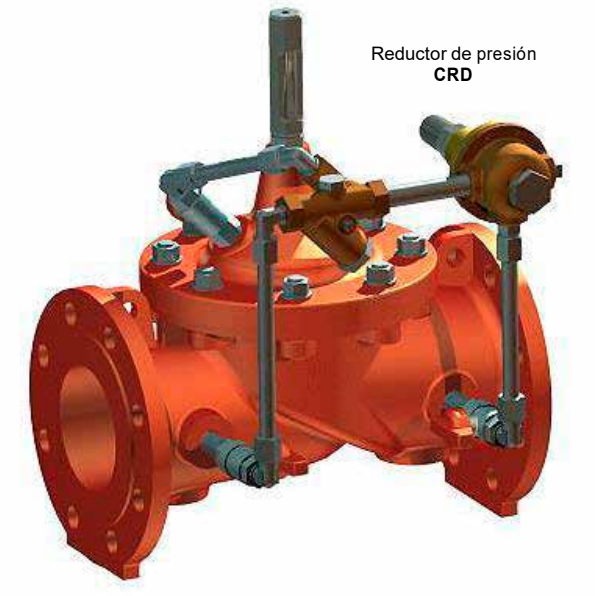
Catálogo Ref.: ElH40Bl10121

CLA-VAL **90-01**

Válvula de reducción de presión
estabilizadora de presión aguas abajo

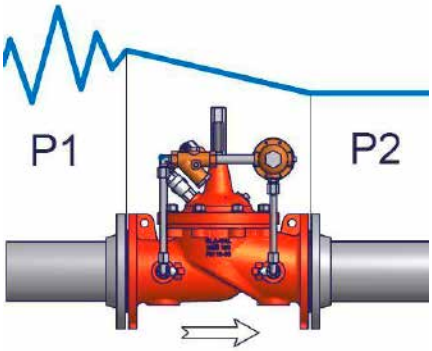
La Referencia en Regulación

- **Funcionamiento automático y autónomo**
- **Reglajes simples y mantenimiento fácil**
- **Materiales aprobados**
- **Garantía CLA-VAL**



Reductor de presión
CRD

CLA-VAL SERIE 90 Función principal



La SERIE CLA-VAL 90 reduce la presión aguas arriba variable a una presión aguas abajo inferior y constante sin incidencia de las fluctuaciones de caudal y/o presión aguas arriba.

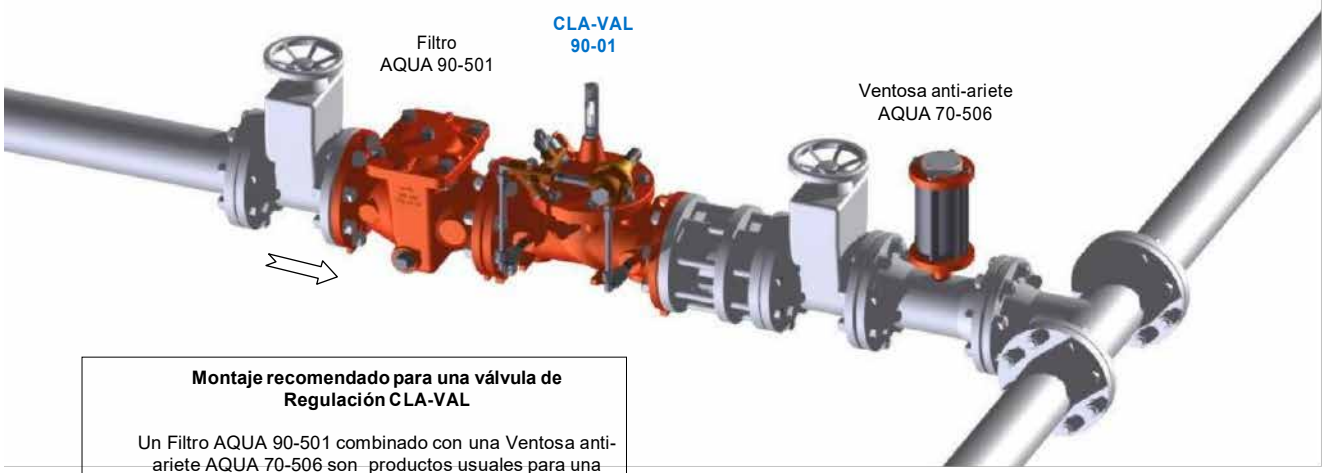
CLA-VAL 90-01 Aplicación típica

El modelo CLA-VAL 90-01 se utiliza para reducir la presión, de distribución de una red y mantenerla constante independientemente de las fluctuaciones diarias de caudal.

Una estación de reducción de presión con 2 aparatos CLA-VAL 90-01 montados en paralelo permite cubrir todo un rango de caudales, en particular los bajos consumos nocturnos.

Ha pensado Usted en todo?

Opción LFS?	*Acelerar la abertura a bajo caudal Opción*
ACS/KO?	*Protección contra la cavitación destructiva*
KG1?	*Evitar el bloqueo (eje anti incrustación)*
El mantenimiento?	*Prolonga la vida del producto*
El entorno?	*Adaptarlo a riesgos (hielo & temperatura)*
La seguridad?	*Añadir protecciones hidráulicas*
La protección?	*Controlar las sobrepresiones del sistema.*
La corrosión?	*Utilizar materiales mejor adaptados*
Cuestiones- Dudas?	*Contactar CLA-VAL!*



Montaje recomendado para una válvula de Regulación CLA-VAL

Un Filtro AQUA 90-501 combinado con una Ventosa anti-ariete AQUA 70-506 son productos usuales para una regulación óptima de la válvula CLA-VAL.

DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS

INDEX

1. Situació i emplaçament

Renovació de vàlvules

1. Planta ubicació de les vàlvules a renovar
2. Secció tipus d'una vàlvula de seccionament

Renovació de trams de canonades

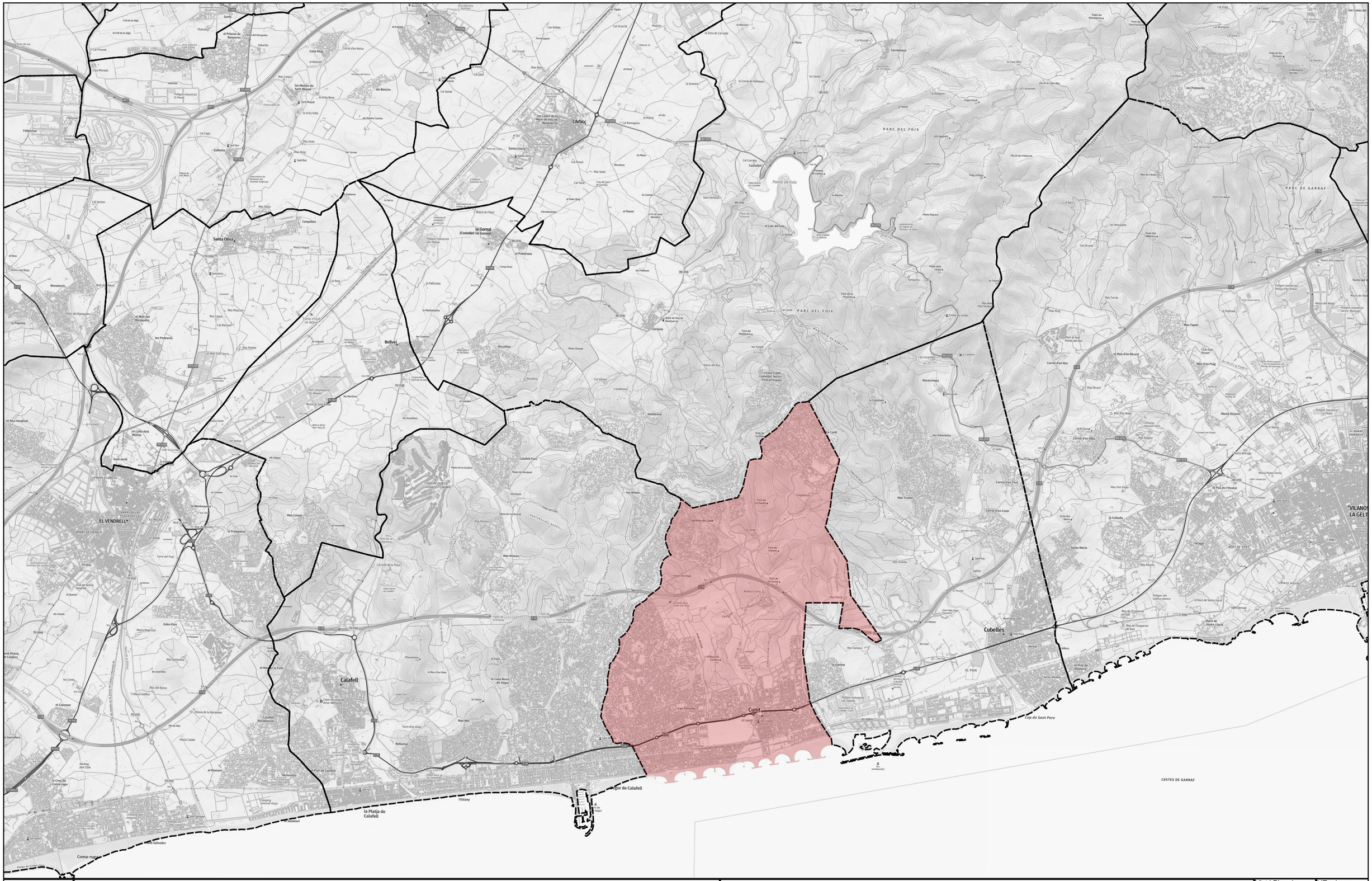
1. Canonada actual carrer Calafell
2. Canonada proposada carrer Calafell
3. Rasa tipus
4. Hidrant tipus

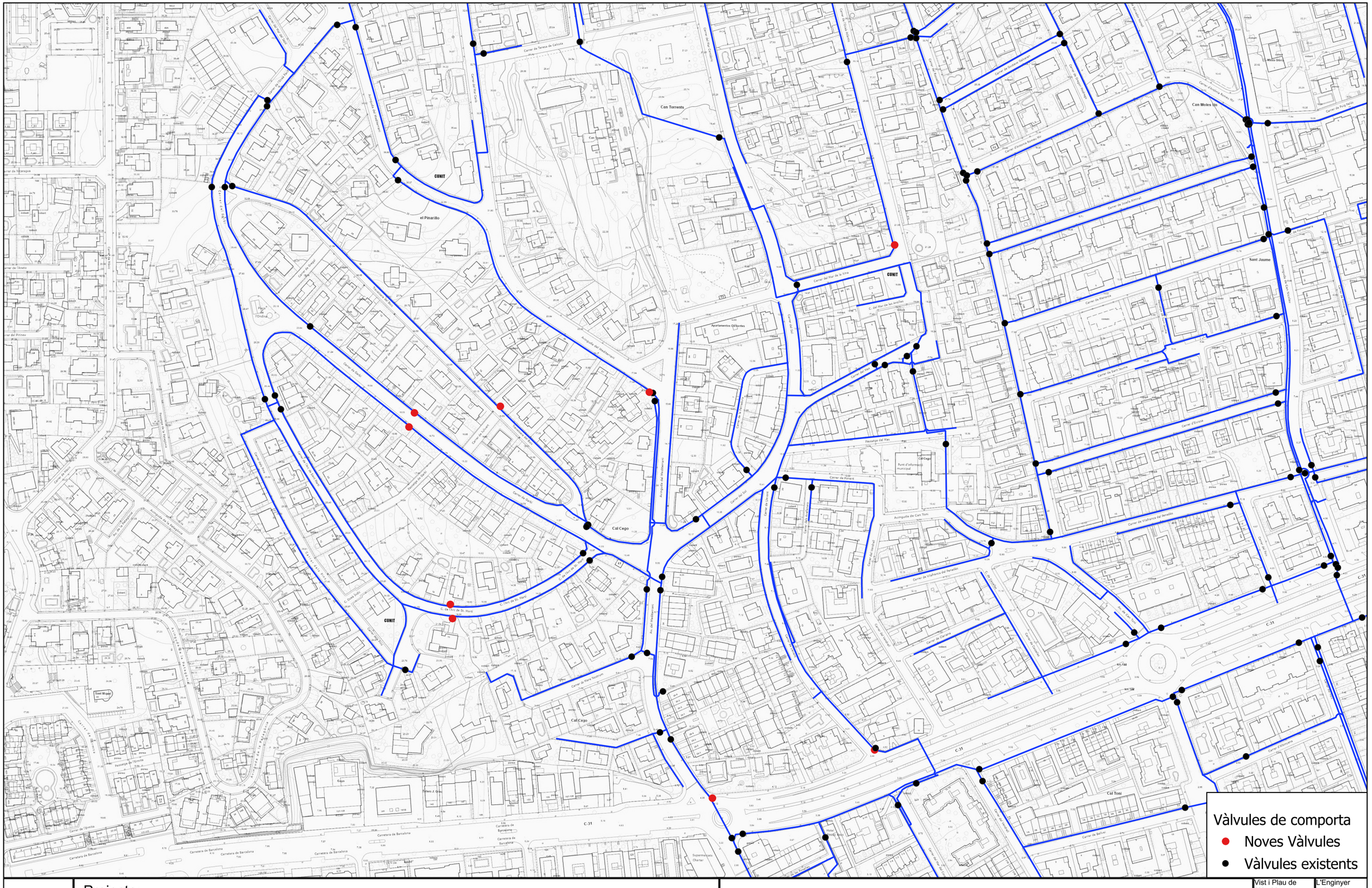
Sectorització del municipi

1. Planta sector diagonal
2. Planta sector sud Atlàntic
3. Plànol detall de les arquetes

Regulació de pressions

1. Localització de la reguladora instal·lada del sector de pressió sud oceà Atlàntic
2. Localització de la reguladora instal·lada del sector de pressió diagonal
3. Planta de la regulació de pressions futura del municipi
4. Plànol detall de les arquetes


L'Arboç
la Gornal
(Castellet i la Gornal)
Bellveí
Santa Oliva
Cunit
Calafell
Cubelles
Clariana
Santa Llúcia
Sant Salvador
Sant Sebastià
Sant Miquel
Sant Roc
Sant Pere
Sant Jordi
Sant Ramon
Santa Maria
Mare de Déu de Montserrat
Mare de Déu del Remei
Mare de Déu de Montgrony
Mare de Déu de Montserrat
Mare de Déu del Roser
Mare de Déu de Lourdes
Mare de Déu de Fàtima
Mare de Déu de Guadalupe
Mare de Déu de Nuria
Mare de Déu de Montserrat
Mare de Déu de Montserrat
Mare de Déu de Montserrat



AJUNTAMENT DE CUNIT

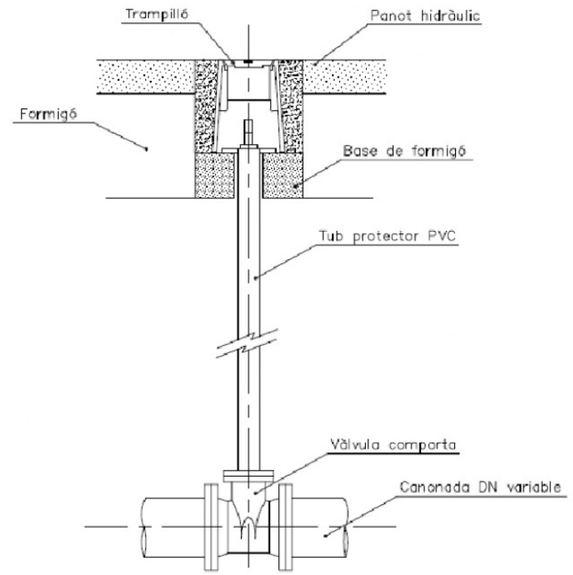
Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

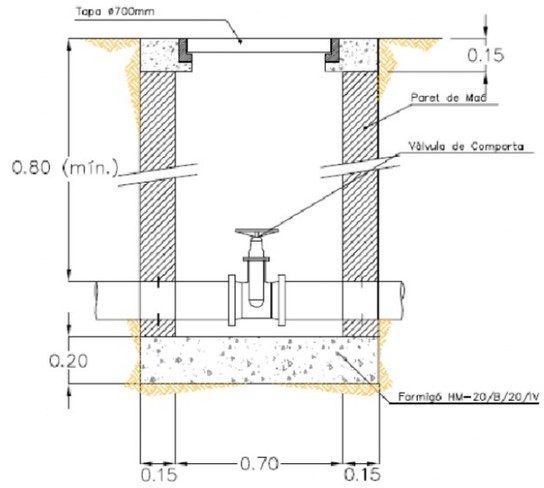
Plànol: VÀLVULES A RENOVAR

Plànol Nº:	Escala:	Data:		Vist i Plau de l'Alcalde	L'Enginyer Industrial
1	1:2.500	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS		

VÀLVULA COMPORTA AMB EIX DE COMANDAMENT



ARQUETA VÀLVULA COMPORTA



AJUNTAMENT DE CUNIT	Projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT	Plànol: SECCIÓ TIPUS VÀLVULA SECCIONAMENT				Vist i Plau de l'Alcalde / L'Enginyer Industrial
		Plànol Nº: 2	Escala: 1:1	Data: 22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	



AJUNTAMENT DE CUNIT

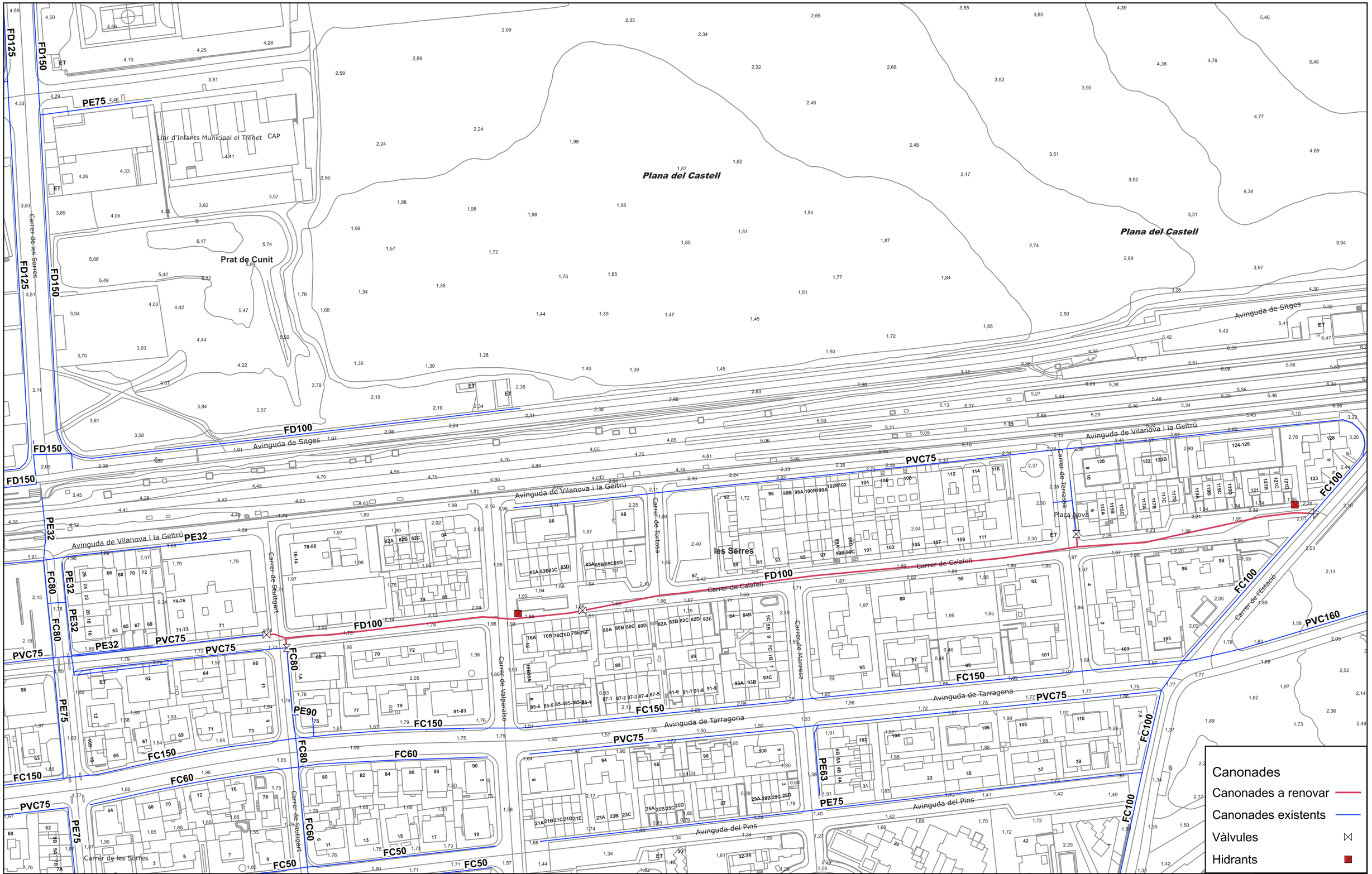
Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: CANONADA ACTUAL CARRER CALAFELL

Plànol Nº:	Escala:	Data:	
1	1:1.500	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde	L'Enginyer Industrial



AJUNTAMENT DE CUNIT

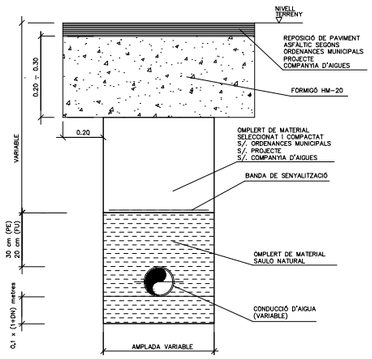
Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

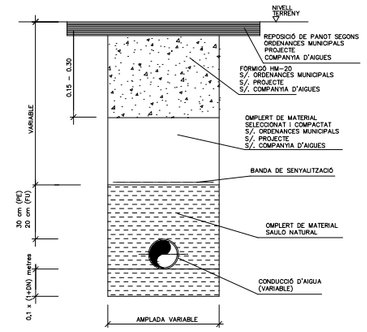
Plànol: CANONADA PROPOSTA CARRER CALAFELL

Plànol Nº:	Escala:	Data:	
2	1:1 .500	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

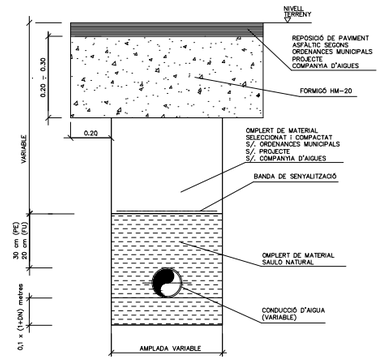
Vist i Plau de l'Alcalde	L'Enginyer Industrial



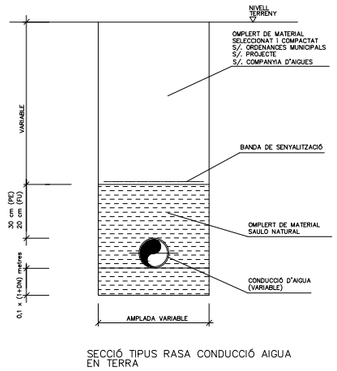
SECCIÓ TIPUS RASA CONDUCCIÓ AIGUA
EN CALÇADA



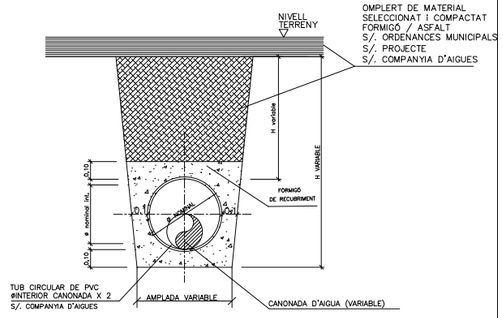
SECCIÓ TIPUS RASA CONDUCCIÓ AIGUA
EN VORERA



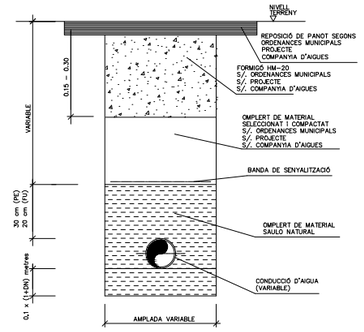
SECCIÓ TIPUS RASA CONDUCCIÓ AIGUA
EN CALÇADA



SECCIÓ TIPUS RASA CONDUCCIÓ AIGUA
EN TERRA



SECCIÓ TIPUS RASA PER A CONDUCCIÓ D'AIGUA SOTA VIAL
AMB PROTECCIÓ (TUBS CIRCULARS DE PVC)



SECCIÓ TIPUS RASA CONDUCCIÓ AIGUA
EN VORERA

SERVEI	Separació horitzontal (cm)	Separació vertical (cm)
Clavegueram	60	50
Gas	50	50
Electricitat alta	30	30
Electricitat baixa	20	20
Telefonia	30	30

AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol:

Rasa tipus

Plànol Nº: 3

Escala: 1:10

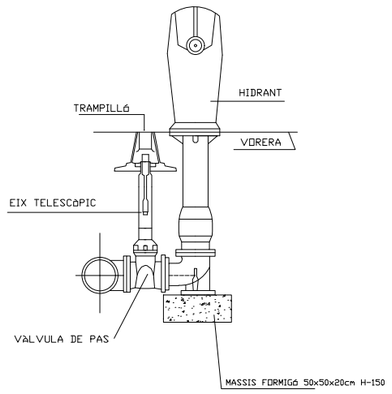
Data: 22/11/2024

SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde

L'Enginyer Industrial

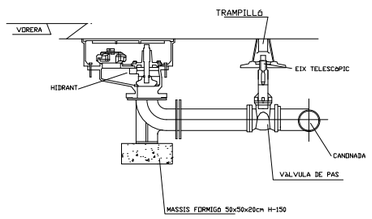
Hidrant columna

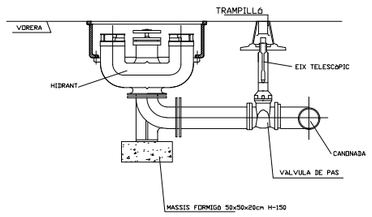


TIPUS	
80	1 sortida de Ø70 i 2 de Ø45
100	1 sortida de Ø100 i 2 de Ø70

Sense Escala

Hidrant soterrat





TIPUS	
100	1 sortida de Ø100
100	1 sortida de Ø100 i 2 de Ø70



Sense Escala

AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

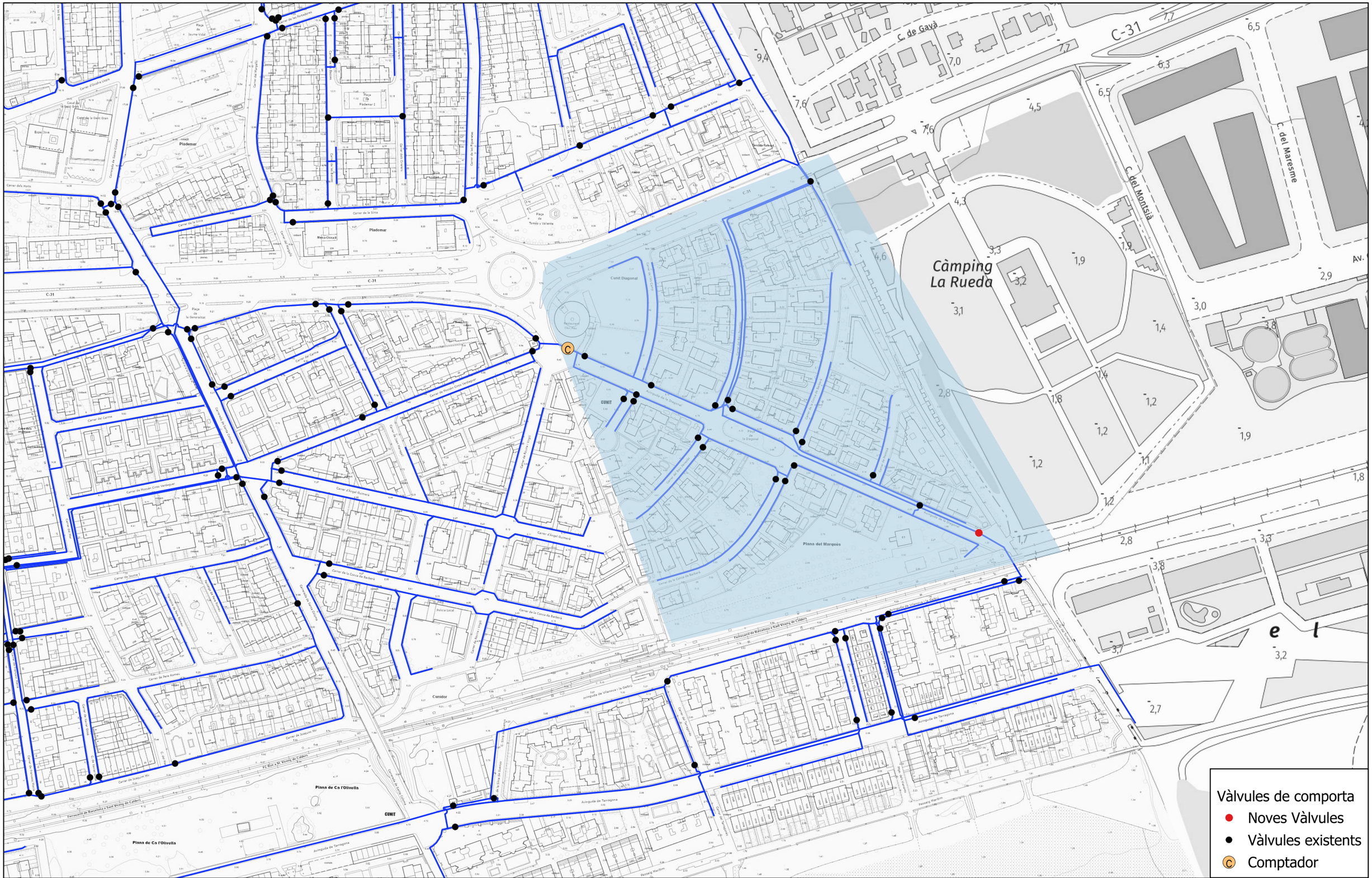
Plànol: Hidrant tipus

Plànol Nº:	Escala:	Data:
4	1:10	22/11/2024

SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde

L'Enginyer Industrial



AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

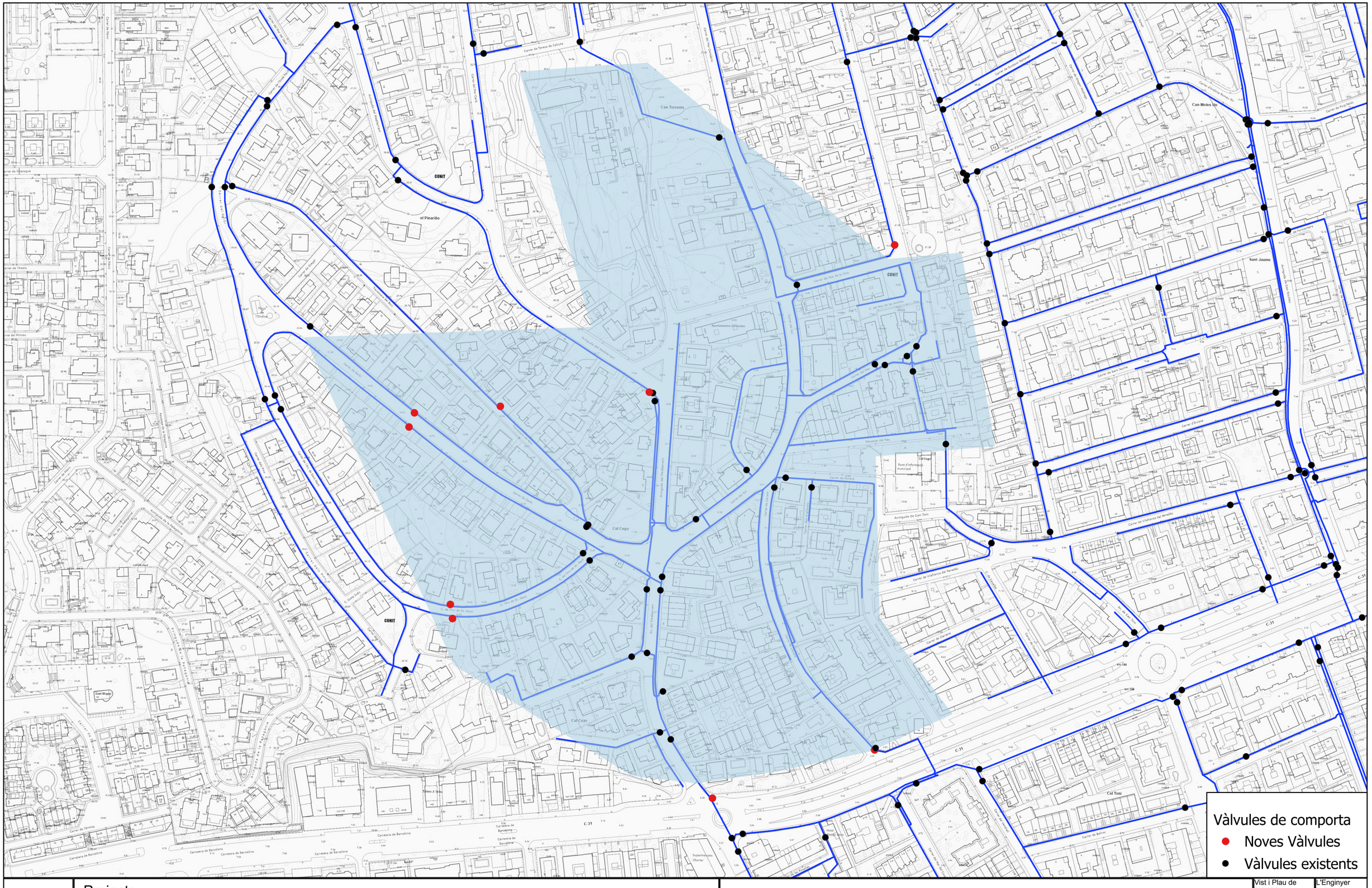
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: SECTOR DIAGONAL

Plànol Nº:	Escala:	Data:	
1	1:2.500	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde

L'Enginyer Industrial



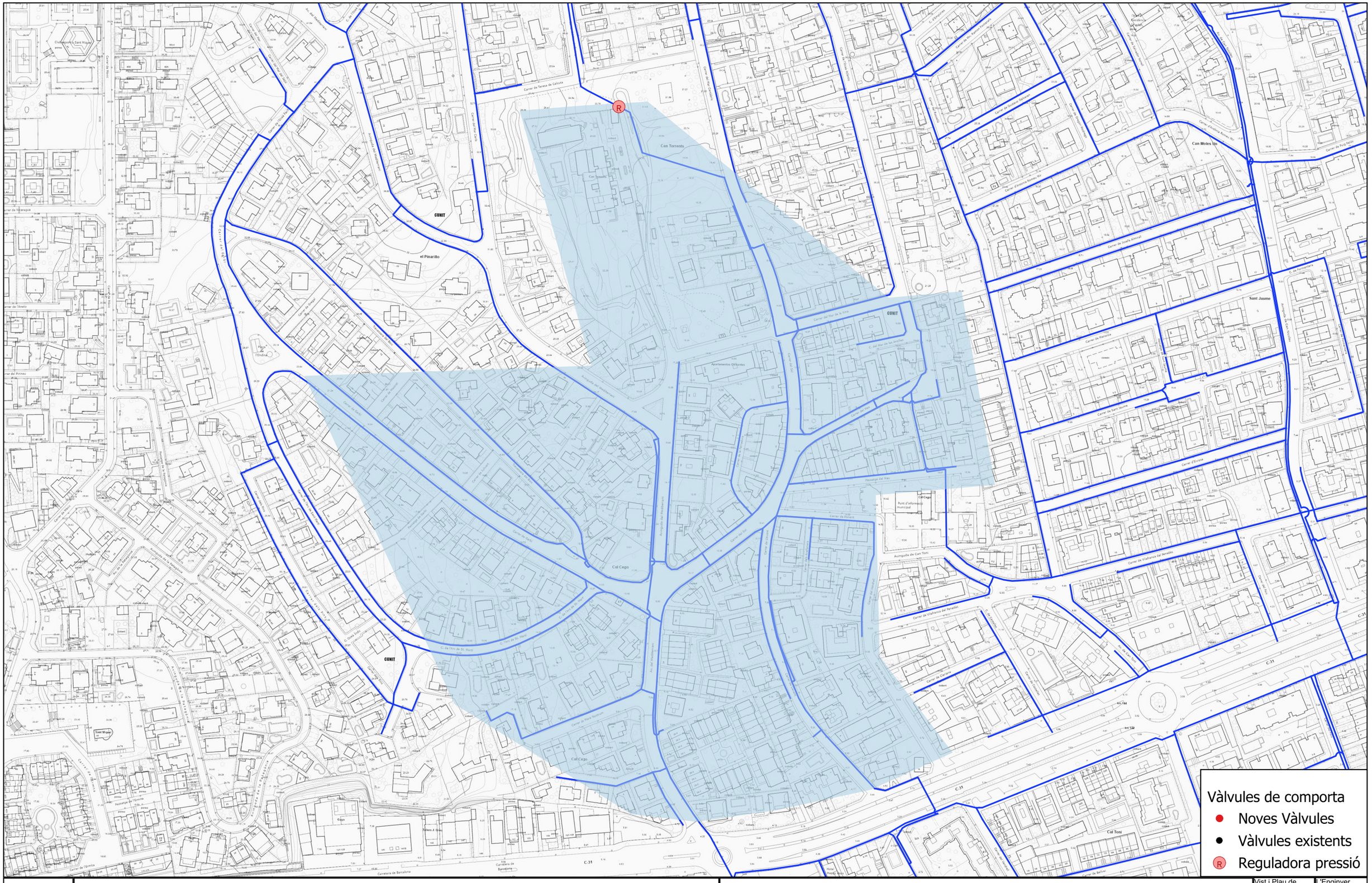
AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: SECTOR SUD ATLÀNTIC

Plànol Nº:	Escala:	Data:		Vist i Plau de l'Alcalde	L'Enginyer Industrial
2	1:2.500	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS		



AJUNTAMENT DE CUNIT

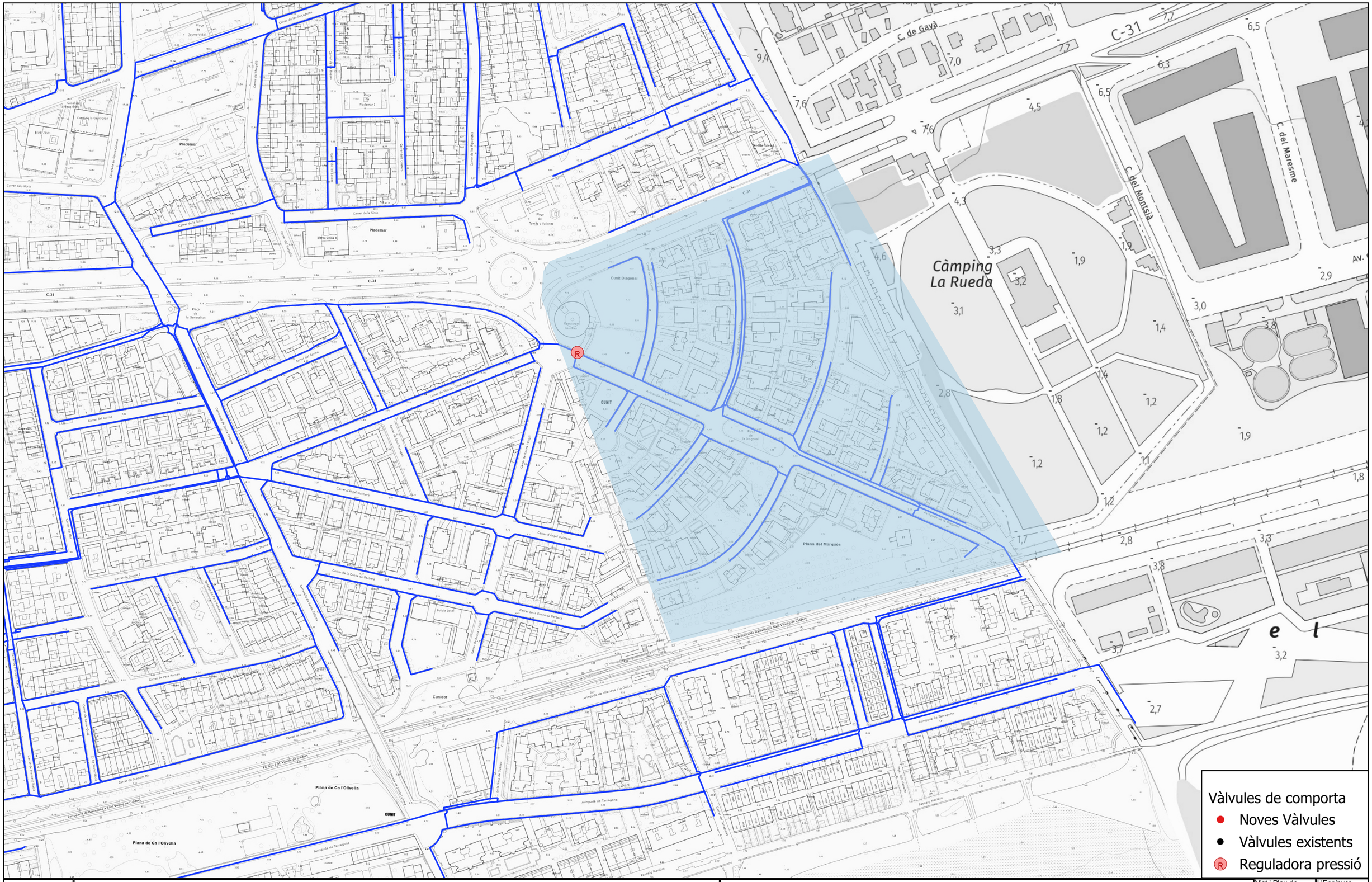
Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: REGULADORA DE PRESSIÓ SECTOR SUD ATLÀNTIC

Plànol Nº:	Escala:	Data:	Vist i Plau de l'Alcalde	L'Enginyer Industrial
1	1:2.500	22/11/2024		

SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS



AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

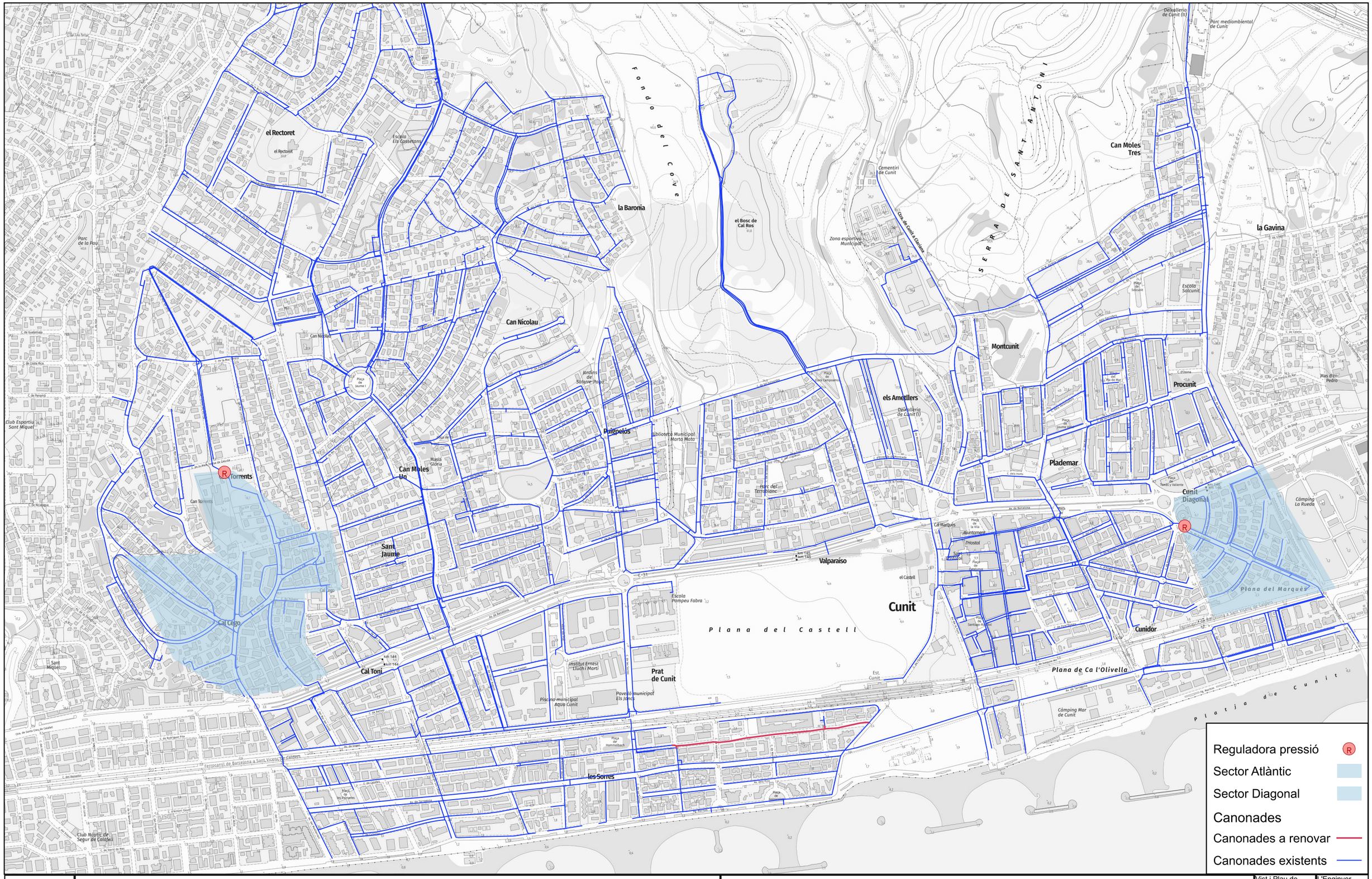
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: REGULADORA DE PRESSIÓ SECTOR DIAGONAL

Plànol Nº:	Escala:	Data:	
2	1:2.500	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde

L'Enginyer Industrial



AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

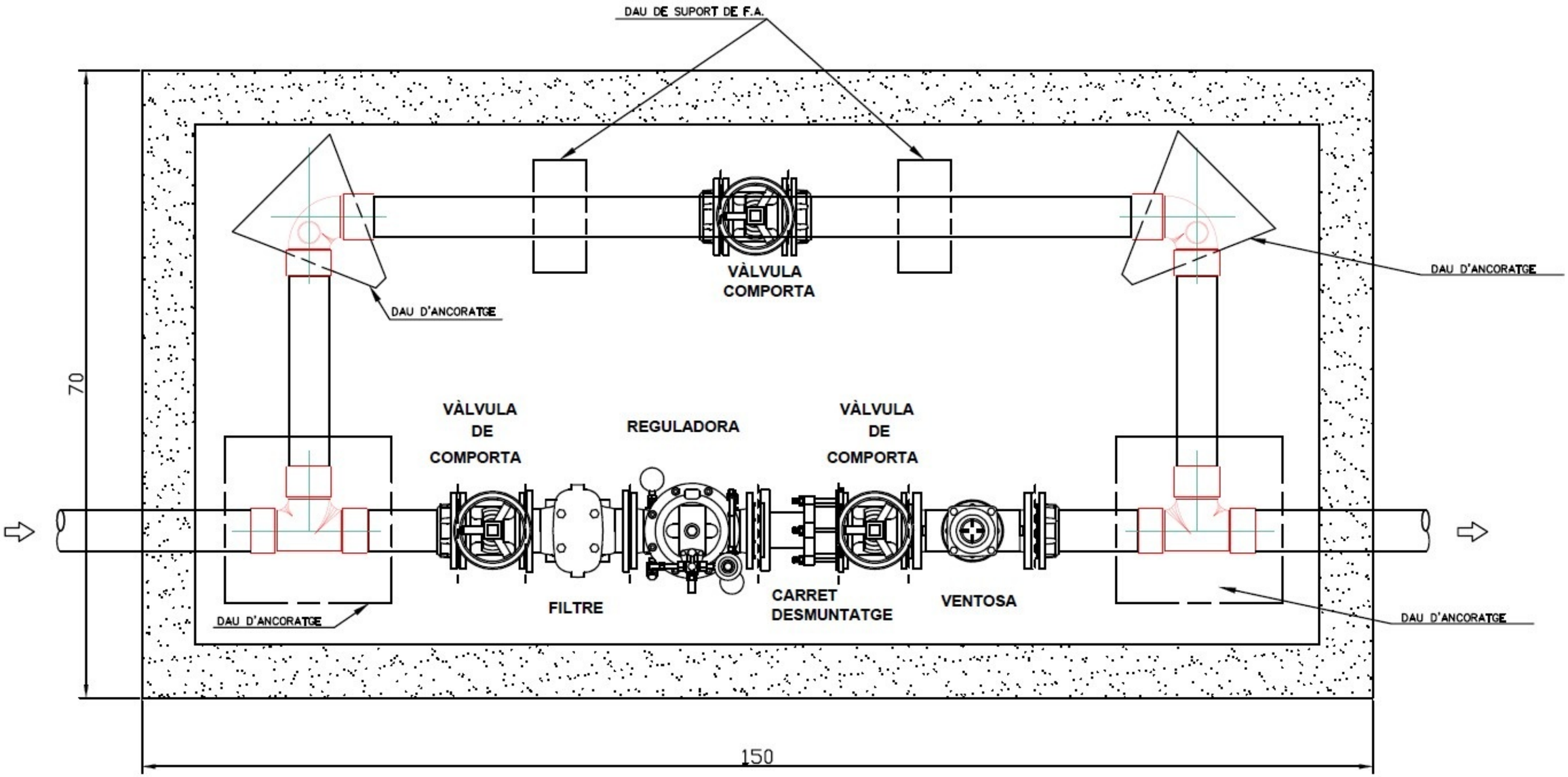
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: REGULACIÓ DE PRESSIONS FUTURA DEL MUNICIPI

Plànol Nº:	Escala:	Data:	
3	1:8.000	22/11/2024	SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde

L'Enginyer Industrial



AJUNTAMENT DE CUNIT

Projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS DE LA XARXA EN BAIXA DEL TERME MUNICIPAL DE CUNIT

Plànol: DETALL DE LES ARQUETES

Plànol Nº:	Escala:	Data:
4	1:1	22/11/2024

SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Vist i Plau de l'Alcalde

L'Enginyer Industrial

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE PRENSCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC GENERAL

ÍNDEX

1 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPICONS TÈCNIQUES 2
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
2 CONDICIONS GENERALS 6
2.4.1. Documents contractuals 8
2.4.2. Documents informatius 8
2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista 8
2.6.3. Pla de Seguretat i Salut 9
2.6.4. Oficina a l'obra 9
2.6.5. Presència del constructor a l'obra 9
2.6.6. Treballs no estipulats expressament 9
2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte 9
2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 9
2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra 9
2.6.10. Faltes del personal 10
3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 10
3.1.1. Plànols 10
3.1.2. Plànols complementaris 10
3.1.3. Interpretació dels plànols 10
3.1.4. Confrontació de plànols i mides 10
3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació 10
3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions 10
4 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 11
5 REPLANTEIG DE LES OBRES 11
6 MATERIALS 11
7 DESVIAMENTS PROVISIONALS 11
8 ABOCADORS 12
9 REPLANTEIG DE LES OBRES 12
10 PREUS UNITARIS 12
11 PARTIDES ALÇADES 13
12 TERMINI DE GARANTIA 13
13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES 13
14 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 13
15 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 13
16 EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 13
17 DESVIAMENT DE SERVEIS 14
18 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 14
19 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 14
19.1. DEFINICIÓ 14
19.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 14
19.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols 14
19.2.2. Control de materials i serveis comprats 14
19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport 15
19.2.4. Processos especials 15
19.2.5. Gestió de la documentació 15

19.3. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.) 15
19.4. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT 15
19.5. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT 15
19.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT 16
20 COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 16
21 MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI 16
21.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES 16
21.2. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR 16
22 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ 16
23 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 17
23.1. OBRES OCULTES 17
23.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 17
23.3. VICIS OCULTS 17

1 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPICONS TÈCNIQUES

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció de les obres contemplades en el present Projecte Constructiu de la canonada de connexió entre la captació La Ponderosa i La Gatelleta al Terme Municipal de Pontons.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a allò establert en disposicions legals vigents.

1.3. DISPOSICIONS GENERALS

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Llei 3/2011, de 14 de novembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- RD 1098/2001, de la Ley de Contratos de la Administración Pública.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.

- Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).

- Reglamentació Nacional del Treball en la Construcció i Obres Públiques i disposicions complementàries. Ordre 11-4-1946 i 8-2-1951.

- Reglamentació i ordre en vigor sobre seguretat i salut en el treball en la construcció i obres públiques.

- Reglament d'armes i explosius.- Aprovació per Decret de 27 de Desembre de 1944 (actualització).

- O.M. de 14 de Març de 1960 i D.C. nº67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.

- Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.

- Reial Decret 16/1987 referent a Seguretat i Salut en les obres.

- Modificació parcial i ampliació de les Instruccions complementàries MI.BT.004, 007 i 017, annexes el vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministre d'Indústria i Energia de 19 de Desembre de 1977.

- Instrucció per el projecte i l'execució d'obres de formigó de massa o armat EHE actualment en vigor.

- Instruccions per el Projecte i Execució d'obres de formigó pretensat

- EHE en vigor.

- Plec de condicions Facultatives Generals per obres d'aprovisionament d'aigües.- Aprovat per O.M. de 7 de Gener de 1978 i per obres de sanejament, aprovat per O.M. de 23 d'agost de 1949.

- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.

- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat. (CI.ET. 1980).

- Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'aprovisionament d'aigües, aprovat per O.M. de 28 de Juliol de 1974.

- Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.- Barcelona 1960.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Decret, de la Presidència del Govern.

- Criteris a seguir per a la utilització de ciments inclosos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de Juny de 1997.

- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiola en les obres de construcció. En vigor (RY-BS) 1999

- Normes HTM-73.- De l'Institut Eduardo Torroja.

- Normes UNE compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques.- O.O.M.M. de 5 de Juliol de 1967, 11 de Maig de 1671 i 28 de Maig de 1974.

- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.

- Instal·lacions de transport i línies en general.- (O.M. de Febrer de 1949 BOE. 10 d'Abril).

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 2413/1973, del Ministeri d'Indústria de 20 de Setembre de 1973.

- Instruccions complementàries del reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria de 31 d'Octubre de 1973.

- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)

- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.

- Modificació de la Instrucció complementària MI.BT.025 del vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 19 de desembre de 1977.

- Llei d'ordenança i defensa de la indústria nacional.- Llei de 24 de Novembre de 1939.

- Norma Sismorresistent P.D. S-1.- (Decret 3209/1974 de 30 d'Agost).

- Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques.

- Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).

- Norma MV 101-1962 "Accions en la Edificació".- Decret 195/1963, del Ministeri de l'habitatge de 17 de Gener de 1963.

- Norma MV 102-1975.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.

- Norma MV 103-1972.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.

- Norma MV 104-1966.- Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.

- Norma MV 105-1967.- Reblons d'acer.

- Norma MV 106-1968.- Cargols ordinaris i calibrats, cargols i volanderes d'acer per estructures d'acer laminat.

- Norma MV 107-1968.- Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.

- Instrucció del ministeri d'Obres públiques referent al projecte i obra de Carreteres i vials següents:

- 1.-Instrucción de Carreteres 3.1.IC de 1999

- 2.-Instrucción 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial

- 3.-Instrucció 6.1 i 6.2 IC. sobre secció de ferm flexibles 1989

- 4.-Instrucció 8.1. IC. de senyalització vertical de 1999

- 5.-Instrucció 8.2. IC de marques vials

- 6.-Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres (1994)

- Instruccions ME-762 d'estructures d'acer, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.

- Norma MV 301-1970.- "Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos". Decret 2752/1971, del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Agost de 1971.

- Normes INTA.- (Institut Nacional de Tècnica Aerospacial "Esteban Terradas") de la comissió 16 sobre pintures, vernissos, etc.

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976. i posterior modificacions aprovades .

- Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECS.- Estructures. Càrregues Sísmiques. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 15 de Febrer de1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra".

Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació.- "Estructures. Càrregues. Retracció". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 12 d'Abril de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPA.- "Revestiment de Paraments: Alicatats". ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Maig de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECV.- "Estructures Càrregues: Vent". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAT.- "Cobertes: Terrats transitables". Ordre el Ministeri de l'habitatge de 6 de Juny de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RSS.- Revestiments de terres: Soleres" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 4 d'Octubre de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAN- "Cobertes: terrat no transitat". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 3 de Desembre de 1973.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FCA.- "Façanes Fusteria d'Acer". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 28 de Gener de 1974.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEB.- "Instal·lacions d' electricitat: Baixa Tensió".

Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 13 d'Abril de 1974.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-PRG.- "Revestiments de Paraments: Guarnits i lliscats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 d'Abril de 1974.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EFB.- "Estructures de Fàbrica de Blocs". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 27 de Juliol de 1974.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPE.- "Revestiment de Paraments: Arrebossats" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 5 de Novembre de 1974.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADD.- "Condicionament del terreny. Desmunts: Demolicions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Febrer de 1975.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EHV.- "Estructures de formigó armat: Bigues".

Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 24 de Febrer de 1975.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI.- "Instal·lacions d' Electricitat: Enllumenat interior". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 8 de Novembre de 1975.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CEG.- "Ciments Estudis: Geotècnics. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Desembre de 1975.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADV.- "Condicionament del terreny. Desmuntatge: Buidats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 1 de Març de 1976.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECG.- "Estructures Càrregues: Gravitatòries".

Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Juny de 1976.-

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADZ.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Rases i Pous". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 29 de Desembre de 1976.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADE.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Explanacions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 de Març de 1977".

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ASD.- Condicionament del terreny. Sanejament: Drenatges i drenants". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 18 d'Abril de 1977.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús".

Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.

- Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

- Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe

- Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.

- Norma ASTN C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.

- Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

- Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

- Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Sotrm Drains and Sewers.

- Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.

- Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concret Manhole Structure and Pipe.

- Norma ASTM C497.- Testings Concrete Pipe and Tile.

- Norma "Pipe, Asbestos - Cement".- Federal Specifications 55-P-351a (Pressure).

- Norma "Pipe, Asbestos, - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331a (Pressure)

- Norma "Pipe, Asbestos - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331c

- Norma "Tentative Standard Specification for Asbestos-Cement Water Pipe".- AWWA CHOOT.

- Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.

- Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Sewer Pipe.

- Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.

- Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Sotrm Drain and Culvert Pipe.

- Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Setion or Tile.

- Norma ASTM C465.- Additius químics.

Seran de compliment també, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

2 CONDICIONS GENERALS

2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2. DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per l'Ajuntament de Pontons, o en la persona o entitat designada per l'Ajuntament consideri oportú.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

2.4.1. Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques. En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques Particularitats.

2.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2. Verificació dels documents del projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

2.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.6. Treballs no estipulats expressament

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra

disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests

detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les quals aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més d'allò establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

5 REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6 MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8 ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9 REPLANTEIG DE LES OBRES

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

10 PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació

de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

11 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

12 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte. En cas de recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

14 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

15 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques,

telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

16 EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

17 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i

instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

18 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

19 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

19.1. DEFINICIÓ

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

19.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

19.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

19.2.2. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

19.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

19.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

19.3. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

19.4. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit de l'ú i mig per cent (1'5 %) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació mensual d'obres.

19.5. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

19.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

20 COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació

21 MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

21.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 107 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 171 b) text refós de la LCSP.

21.2. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una

pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

22 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

- És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

23 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

23.1. OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

23.2. TREBALLS DEFECTUOSOS

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

23.3. VICIS OCULTS

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

PLEC PARTICULAR

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
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 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Pròctor 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir

el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segonsUNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de

Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 -

Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al

final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix Trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40°C)	12846	s	40-130 -1	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4

			ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

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

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

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

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla

del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

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

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

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

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
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
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 amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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 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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits

pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07C8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat

- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes

no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superficie per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça.
S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
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.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNH,B6A0-0KNO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B753- MORTER IMPERMEABILITZANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B753-1KOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar

- Obturació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2): - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua) - Classe II: < 50 m i <= 5 m - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deterioament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)
OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte

- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació - 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 - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment - Temps obert - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles - Apte per a aigua potable, en el seu cas - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material

en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol

normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes

fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-X001,BDK5-X010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-099N,BFB3-099A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la

Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

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

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1

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

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

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

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació

localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

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

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09W2,BFWF-09VI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total

execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-X001,BN12-X005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ36,P2146-DJ3V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG,P214W-FEMM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-X001.

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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIR,P2255-W6AR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els

sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició,

i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7L,P2RA-EU7H,P2RA-EU6U,P2RA-EU6O,P2RA-EU6M,P2RA-EU6Q,P2RA-EU6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-X001,P312-IIKC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m -

Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el

cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P323- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P323-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de

l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D537.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.

Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARMADURES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-MFTG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
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.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
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.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
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.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E4- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
FORMIGONAMENT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
FORMIGONAMENT:
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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-DRMT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig

- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:

El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.
En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F33.

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

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i

als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

P931-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego

de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix

addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014),

obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que

la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta. Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada

per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista -
Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD72- CLAVEGUERA AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD72-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades,

col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló
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.
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.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
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.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-X001,PDK1-X010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-X005,PFB3-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

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

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat

en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

PFZ0- MASSISSOS D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZ0-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants
CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
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.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la

part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.
Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.
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 formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
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.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM41- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ ROSCADA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM41-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre
- Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-X001,PN12-X005,PN12-X101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, 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'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant 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 perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant 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.
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
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
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.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
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.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN40- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAL MANUAL RANURADA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN40-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
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 del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió

de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	**Renovació de Vàlvules**					
01.01	**Capitol 1. Treballs previs**					
01.01.01	**u Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**					
	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment					
						11,000
01.02	**Capítol 2: Obra civil**					
01.02.01	**m Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,g<20cm**					
	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir					
	Tall de Paviment	4	1,000	11,000		44,000
						44,000
01.02.02	**m2 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrr**					
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió					
	Demolició Paviment	11	1,000	1,000		11,000
						11,000
01.02.03	**m3 Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**					
	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis					
	Excavació	11	1,000	1,000	1,500	16,500
						16,500
01.02.04	**m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**					
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM					
	Repàs i Piconatge	11	1,000	1,000		11,000
						11,000
01.02.05	**m3 Subministrament de sauló garbellat**					
	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació					
	Sauló garbellat	11	1,00	1,00	0,30	3,30
						3,300
01.02.06	**m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**					
	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM					
	Rebliment i Piconatge	11	1,000	1,000	1,500	16,500
	Deducció Volum Canonades	-11	1,000	1,000	0,080	-0,880
	Deducció Volum Sauló garbellat	-11	1,000	1,000	0,300	-3,300
						12,320
01.02.07	**m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
	(Col Num: Unidades) (Col Dim1: Longitud) (Col Dim2: Ancho) (					
	TERRES					
	Terreny	11	1,000	1,000	0,080	0,880
	Sauló garbellat	11	1,000	1,000	0,300	3,300
	Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,836			0,836
	INERTS					
	Paviment	1	1,000	1,000	0,200	0,200
	Percentatge esponajment inerts	1	0,070			0,070
						5,286
01.02.08	**m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**					
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus					
	TERRES					
	Terreny	11	1,000	1,000	0,080	0,880
	Sauló garbellat	11	1,000	1,000	0,300	3,300
	Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,836			0,836
						5,016
01.03	**Capítol 3: Instal·lació hidràulica**					
01.03.01	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN50,PN16,got**					
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN50, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
						1,000
01.03.02	**u Muntatge vàlvula,DN50,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**					
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN50, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						1,000
01.03.03	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN65,PN16,got**					
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
						5,000
01.03.04	**u Muntatge vàlvula,DN65,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**					
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN65, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						5,000
01.03.05	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**					
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					

			2,000
01.03.06	**u**	**Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			2,000

01.03.07 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

3,000

01.03.08 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

3,000

01.03.09 **%** **Serveis Afectats**

26,272

01.04 Capítol 4: Reposició

01.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**

Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

11,000

01.04.02 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Base de formigó	1	11,000	1,000	0,200	2,200	
					2,200	

01.04.03 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**

Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

Paviment de panot	1	11,000	1,000		11,000
					11,000

01.05 Capítol 5: Control de qualitat

01.05.01 **dia** **Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge**

Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge

1,000

02 Renovació canonada carrer Calafell

02.01 Capítol 1: Treballs previs

02.01.01 u Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

Detecció serveis	16				16,000
Hidrants	2				2,000
Elements hidràulics	3				3,000
Ampliació	2				2,000
					23,000

02.02 Capítol 2: Obra civil

02.02.01 m Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,20<=g<=30cm

Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 a 30 cm de gruix, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Carrer Calafell					
Tall de Paviment	2	365,000			730,000
Ampliació	2	100,000			200,000
					930,000

02.02.02 m2 Demolició ferm.aglom.asfàlt.,10>g<=20cm

Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Demolició Paviment	1	365,000	0,800		292,000
					292,000

02.02.03 m2 Fresat pavim.mescla bitum.,fresad.compacta,a=500mm

Fresat de paviment de mescla bituminosa, amb fresadora compacta de 500 mm d'amplària de treball, mesurat per cm de gruix, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor i neteja de la superficie amb escombradora autopropulasada

Demolició Paviment	1	365,000	1,000		365,000
Ampliació	1	100,000	1,000		100,000
					465,000

02.02.04 m3 Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Carrer Calafell					
Excavació	1	365,000	0,800	1,500	438,000
Ampliació	1	100,000	0,800	1,500	120,000
					558,000

02.02.05 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Carrer Calafell					
Repàs i Piconatge	1	365,000	0,800		292,000
Ampliació	1	100,000	0,800		80,000
					372,000

02.02.06 **m3 Subministrament de sauló garbellat**

Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació

Sauló garbellat	1	365,00	0,80	0,30	87,60
Ampliació	1	100,00	0,80	0,30	24,00
					111,600

02.02.07 **m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Carrer Calafell					
Rebliment i Piconatge	1	365,000	0,800	1,500	438,000
Deducció Volum Canonades	-1	365,000	0,080	0,080	-2,336
Deducció Volum Sauló garbellat	-1	365,000	0,800	0,300	-87,600
Rebliment i Piconatge	1	100,000	0,800	1,500	120,000
Deducció Volum Canonades	-1	100,000	0,080	0,080	-0,640
Deducció Volum Sauló garbellat	-1	100,000	0,800	0,300	-24,000
					443,424

02.02.08 **m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

TERRES					
Terreny	1	365,000	0,080	0,080	2,336
Sauló garbellat	1	365,000	0,800	0,300	87,600
Percentatge esponjament terreny compacte	1	5,667			5,667
Terreny	1	100,000	0,080	0,080	0,640
Sauló garbellat	1	100,000	0,800	0,300	24,000
Percentatge esponjament terreny compacte	1	5,667			5,667
					125,910

02.02.09 **m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

TERRES					
Terreny	1	365,000	0,080	0,080	2,336
Sauló garbellat	1	365,000	0,800	0,300	87,600
Percentatge esponjament terreny compacte	1	5,667			5,667
Terreny	1	100,000	0,080	0,080	0,640
Sauló garbellat	1	100,000	0,800	0,300	24,000
Percentatge esponjament terreny compacte	1	5,667			5,667
					125,910

02.03 Capítol 3: Instal·lació hidràulica

02.03.01 **m Malla senyalitzadora tub**

Subministrament, transport i col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

Carrer Calafell	1	365,000			365,000
Ampliació	1	100,000			100,000
					465,000

02.03.02 **u Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN100,p/connex.nova xarx**

Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN100, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Carrer Calafell	1	2,000			2,000
Ampliació	1	2,000			2,000
					4,000

02.03.03 **m** **Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**
Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Carrer Calafell	1	365,000	365,000
Ampliació	1	100,000	100,000
			465,000

02.03.04 **m** **Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**
Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Carrer Calafell	1	365,000	365,000
Ampliació	1	100,000	100,000
			465,000

02.03.05 **u** **Materials tram 1 escom.DN20,s/tub nou fosa,DN100,collarí,reg.300**
Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN20 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN32, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124

Carrer Calafell	1	29,000	29,000
Ampliació	1	14,000	14,000
			43,000

02.03.06 **u** **Muntatge tram 1,tub nou FD,collarí,escom.DN20/30/40,urb.,afect.s**
Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Carrer Calafell	1	29,000	29,000
Ampliacio	1	14,000	14,000
			43,000

02.03.07 **u** **Obra civil munt.tram 1,tub nou,escom.DN20/DN30/DN40,urb.,afect.s**
Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Carrer Calafell	1	49,000	49,000
Ampliació	1	14,000	14,000
			63,000

02.03.08 **u** **Substitució tram 1,tub exist.,collarí mec.,escom.DN20/30/40,urb.**
Substitució de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub existent fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3 m de llargària, inclòs substitució del collarí i muntatge de la clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'actuació puntual, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Carrer Calafell	1	49,000	49,000
Ampliacio	1	14,000	14,000
			63,000

02.03.09 **u** **Muntatge hidrant D100,tub nou fosa DN100**
Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100

			2,000

02.03.10 **u** **Hidrant D100,tub nou fosa DN100**
Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100

			2,000

02.03.11 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**
Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Carrer Calafell	3		3,000
Ampliacio	2		2,000
			5,000

02.03.12 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Carrer Calafell	3		3,000
Ampliacio	2		2,000
			5,000

02.03.13 **u** **Descàrrega D60,Te endoll DN100,tub fosa**
Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te endoll DN100, en tubs de fosa

			2,000

02.03.14 **u** **Muntatge descàrrega D60,Te embridada DN100,tub fosa**
Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te embridada DN100, en tubs de fosa

			2,000

02.03.15 **u** **Pericó 40x40cm,0,6<h<=1,2m,paret 15cm maó calat,col.mort.**
Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

			1,000

02.03.16 **u** **Boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100**
Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

			1,000	
02.03.17	**u**	**Muntatge boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100** Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100		
			1,000	

02.03.18 **% Serveis Afectats**

763,209

02.04 Capítol 4: Reposició

02.04.01 **m3 Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Carrer Calafell	1	365,000	0,800	0,200	58,400
Ampliacio	1	365,000	0,800	0,200	58,400
					116,800

02.04.02 **m2 Paviment mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(**

Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

Carrer Calafell	1	365,000	0,800		292,000
Ampliacio	1	100,000	0,800		80,000
					372,000

02.05 Capítol 5: Control de qualitat

02.05.01 **m Baldeig+neteja tub,<=DN100**

Baldeig i neteja de tub fins a DN100

Carrer Calafell	1	365,000	365,000
Ampliacio	1	100,000	100,000
			465,000

02.05.02 **m Esterilització tub,<=DN100**

Esterilització de tub fins a DN100, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Carrer Calafell	1	365,000	365,000
Ampliacio	1	100,000	100,000
			465,000

02.05.03 **u Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua U**

Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

2,000

03 Sector Diagonal

03.01 Capitol 1. Treballs previs

03.01.01 **u** **Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

					1,000

03.02 Capitol 2. Obra Civil

03.02.01 **m2** **Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**

Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

ARQUETA	1	2,000			2,000
CANONADES	2	1,200			2,400
CONNEXIONS	2	1,500			3,000
					7,400

03.02.02 **u** **Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons**

Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons

					1,000

03.02.03 **u** **Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700**

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

					1,000

03.02.04 **u** **Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb mort**

Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

					3,000

03.02.05 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Arqueta	1	2,500	2,500	1,800		11,250
Canonada	2	1,200	0,400	1,500		1,440
Connexions	2	1,500	1,500	1,500		6,750
						19,440

03.02.06 **m2** **Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

ARQUETA	1	1,600	1,400		2,240
CANONADA	2	1,200	0,400		0,960
CONNEXIONS	2	1,500	1,500		4,500
					7,700

03.02.07 **m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

ARQUETA	1	2,500	2,500	1,800	11,250
Deducció volum arqueta	-1	1,600	1,400	1,800	-4,032
CANONADA	2	1,200	0,400	0,100	0,096
Deducció Volum Canonades	-2	1,200	0,100	0,100	-0,024
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	1,500	6,750
Deducció Volum peces (m³)	-0,015				-0,015
					14,025

03.02.08 **m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

TERRES					
Deducció volum Arqueta	1	1,600	1,400	1,800	4,032
Deducció volum Canonades	2	1,200	0,100	0,100	0,024
Deducció Volum peces (m³)	0,015				0,015
Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,814			0,814
INERTS					
ARQUETA	1	2,500	2,500	0,200	1,250
CANONADA	2	1,200	0,400	0,200	0,192
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
Percentatge esponjament inerts	1	0,820			0,820
					8,047

03.02.09 **m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

TERRES					
Deducció volum Arqueta	1	1,600	1,400	1,800	4,032
Deducció volum Canonades	2	1,200	0,100	0,100	0,024
Deducció Volum peces (m³)	0,015				0,015
Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,814			0,814
INERTS					
ARQUETA	1	2,500	2,500	0,200	1,250
CANONADA	2	1,200	0,400	0,200	0,192
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
Percentatge esponjament inerts	1	0,820			0,820
					8,047

03.03 Capitol 3. Equips Hidràulics

03.03.01 **m Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Canonada comptador	1	2,400	2,400
			2,400

03.03.02 **m Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Canonada comptador	1	2,400	2,400

	2,400

03.03.03 **u Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

2,000

03.03.04 **u Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

03.03.05 **u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

4,000

03.03.06 **u Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

4,000

03.03.07 **u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

2,000

03.03.08 **u Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

03.03.09 **u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

1,000

03.03.10 **u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

1,000

03.03.11 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**
Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

2,000

03.03.12 **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**
Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

1,000

03.03.13 **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**
Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

1,000

03.03.14 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**
Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

1,000

03.03.15 **u** **Comptador aigua mecànic DN 100 mm amb emissor d'impulsos**
Comptador d'aigua tipus ELSTER H4000 o similar, per a aigua freda fins a 50°C, tecnologia Woltmann, amb emissior de pulsos bidireccional, esfera encapsulada IP68, amb unions embridades, connectat a una bateria o a un ramal

1,000

03.03.16 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**
Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

2,000

03.03.17 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

03.03.18 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

2,000

03.03.19 **u** **Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

2,000

03.03.20 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.**
Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

4,000

03.03.21 **%** **Serveis Afectats**

67,437

03.04 Capitol 4. Reposició

03.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**

Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

2,000

03.04.02 **PA** **Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.**

Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.

1,000

03.04.03 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Paviment	1	2,500	2,500	0,200	1,250
Deducció arqueta	-1	1,400	1,500	0,200	-0,420
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
					1,730

03.04.04 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**

Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

Paviment	1	2,500	2,500	6,250
Deducció arqueta	-1	1,400	1,500	-2,100
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	4,500
				8,650

03.05 Capítol 5. Equip de telecontrol i posada en marxa

03.05.01 **u** **Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V**

Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V

1,000

03.05.02 **u** **Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m**

Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

1,000

03.05.03 **u** **Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment**

Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

1,000

03.05.04 **Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**

Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.

1,000

04 Sector de pressió Diagonal

04.01 Capitol 1. Treball previs

04.01.01 **u** **Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

					1,000

04.02 Capitol 2. Obra Civil

04.02.01 **m2** **Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**

Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

ARQUETA	1	2,000			2,000
CANONADES	2	1,200			2,400
CONNEXIONS	2	1,500			3,000
					7,400

04.02.02 **u** **Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura

					1,000

04.02.03 **u** **Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

					1,000

04.02.04 **u** **Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura

					1,000

04.02.05 **u** **Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**

Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes

					3,000

04.02.06 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

ARQUETA	1	2,500	2,500	1,800		11,250
CANONADA	2	1,200	0,400	1,500		1,440
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	1,500		6,750
						19,440

04.02.07 **m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

ARQUETA	1	1,600	1,400		2,240
CANONADA	2	1,200	0,400		0,960
CONNEXIONS	2	1,500	1,500		4,500
					7,700

04.02.08 **m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

ARQUETA	1	2,500	2,500	1,800	11,250
Deducció volum Arqueta	-1	1,600	1,400	1,800	-4,032
CANONADA	2	1,200	0,400	1,500	1,440
Deducció volum Canonades	-2	1,200	0,100	0,100	-0,024
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	1,500	6,750
Deducció Volum peces (m³)	-0,015				-0,015
					15,369

04.02.09 **m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

TERRES					
Deducció volum Arqueta	1	1,600	1,400	1,800	4,032
Deducció volum Canonades	2	1,200	0,100	0,100	0,024
Deducció Volum peces (m³)	0,015				0,015
Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,814			0,814
INERTS					
ARQUETA	1	2,500	2,500	0,200	1,250
CANONADA	2	1,200	0,400	0,200	0,192
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
Percentatge esponjament inerts	1	0,820			0,820
					8,047

04.02.10 **m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

TERRES					
Deducció volum Arqueta	1	1,600	1,400	1,800	4,032
Deducció volum Canonades	2	1,200	0,100	0,100	0,024
Deducció Volum peces (m³)	0,015				0,015
Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,814			0,814
INERTS					
ARQUETA	1	2,500	2,500	0,200	1,250
CANONADA	2	1,200	0,400	0,200	0,192
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
Percentatge esponjament inerts	1	0,820			0,820
					8,047

04.03 Capitol 3. Equips Hidràulics

04.03.01 **m Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Canonada comptador	1	2,400			2,400
					2,400

04.03.02 **m Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Canonada comptador	1	2,400			2,400
					2,400

04.03.03 **u Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

2,000

04.03.04 **u Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

04.03.05 **u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

4,000

04.03.06 **u Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

4,000

04.03.07 **u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

2,000

04.03.08 **u Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

04.03.09 **u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI

04.03.10 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

1,000

04.03.11 **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**
Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

1,000

04.03.12 **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**
Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

1,000

04.03.13 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**
Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

2,000

04.03.14 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**
Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

1,000

04.03.15 **u** **Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01**
Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

1,000

04.03.16 **u** **Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre**
Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

1,000

04.03.17 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**
Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

2,000

04.03.18 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

04.03.19 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

2,000

04.03.20 **u** **Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

2,000

04.03.21 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.**
Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

4,000

04.03.22 **%** **Serveis Afectats**

80,426

04.04 Capitol 4. Reposició

04.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**
Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

2,000

04.04.02 **PA** **Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.**
Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.

1,000

04.04.03 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**
Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Paviment	1	2,500	2,500	0,200	1,250
Deducció arqueta	-1	1,400	1,500	0,200	-0,420
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
					1,730

04.04.04 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**
Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

Paviment	1	2,500	2,500	6,250
Deducció arqueta	-1	1,400	1,500	-2,100
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	4,500

			8,650
04.05	**Capítol 5: Equip de telecontrol i posada en marxa**		
04.05.01	**u Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V** Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V		1,000
04.05.02	**u Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m** Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m		1,000

04.05.03 **u** **Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment**

Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

1,000

04.05.04 **Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**

Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.

1,000

05 Sector de pressió Oceà Atlàntic

05.01 Capítol 1: Treballs previs

05.01.01 **u Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

					1,000

05.02 Capítol 2: Obra civil

05.02.01 **m2 Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**

Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

ARQUETA	1	2,000			2,000
CANONADES	2	1,200			2,400
CONNEXIONS	2	1,500			3,000
					7,400

05.02.02 **u Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura

					1,000

05.02.03 **u Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

					1,000

05.02.04 **u Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura

					1,000

05.02.05 **u Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**

Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes

					3,000

05.02.06 **m3 Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

ARQUETA	1	2,500	2,500	1,800		11,250
CANONADA	2	1,200	0,400	1,500		1,440
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	1,500		6,750
						19,440

05.02.07 **m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

ARQUETA	1	1,600	1,400		2,240
CANONADA	2	1,200	0,400		0,960
CONNEXIONS	2	1,500	1,500		4,500
					7,700

05.02.08 **m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

ARQUETA	1	2,500	2,500	1,800	11,250
Deducció volum Arqueta	-1	1,600	1,400	1,800	-4,032
CANONADA	2	1,200	0,400	1,500	1,440
Deducció volum Canonades	-2	1,200	0,100	0,100	-0,024
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	1,500	6,750
Deducció Volum peces (m³)	-0,015				-0,015
					15,369

05.02.09 **m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

TERRES					
Deducció volum Arqueta	1	1,600	1,400	1,800	4,032
Deducció volum Canonades	2	1,200	0,100	0,100	0,024
Deducció Volum peces (m³)	0,015				0,015
Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,814			0,814
INERTS					
ARQUETA	1	2,500	2,500	0,200	1,250
CANONADA	2	1,200	0,400	0,200	0,192
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
Percentatge esponjament inerts	1	0,820			0,820
					8,047

05.02.10 **m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

TERRES					
Deducció volum Arqueta	1	1,600	1,400	1,800	4,032
Deducció volum Canonades	2	1,200	0,100	0,100	0,024
Deducció Volum peces (m³)	0,015				0,015
Percentatge esponjament terreny compacte	1	0,814			0,814
INERTS					
ARQUETA	1	2,500	2,500	0,200	1,250
CANONADA	2	1,200	0,400	0,200	0,192
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
Percentatge esponjament inerts	1	0,820			0,820
					8,047

05.03 Capítol 3: Equips hidràulics

05.03.01 **m Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Canonada comptador	1	2,400			2,400
					2,400

05.03.02 **m Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Canonada comptador	1	2,400			2,400
					2,400

05.03.03 **u Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

					2,000

05.03.04 **u Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

					2,000

05.03.05 **u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

					4,000

05.03.06 **u Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

					4,000

05.03.07 **u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

					2,000

05.03.08 **u Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

					2,000

05.03.09 **u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

05.03.10 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

1,000

05.03.11 **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**
Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

1,000

05.03.12 **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**
Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

1,000

05.03.13 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**
Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

2,000

05.03.14 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**
Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

1,000

05.03.15 **u** **Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01**
Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

1,000

05.03.16 **u** **Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre**
Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

1,000

05.03.17 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**
Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

2,000

05.03.18 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

2,000

05.03.19 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

2,000

05.03.20 **u** **Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**
Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

2,000

05.03.21 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.**
Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

4,000

05.03.22 **%** **Serveis Afectats**

80,426

05.04 Capítol 4: Reposició

05.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**
Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

2,000

05.04.02 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**
Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Paviment	1	2,500	2,500	0,200	1,250
Deducció arqueta	-1	1,400	1,500	0,200	-0,420
CONNEXIONS	2	1,500	1,500	0,200	0,900
					1,730

05.04.03 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**
Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

Paviment	1	2,500	2,500		6,250
Deducció arqueta	-1	1,400	1,500		-2,100
CONNEXIONS	2	1,500	1,500		4,500
					8,650

05.05 Capítol 5: Equip de telecontrol i posada en marxa

05.05.01 **u** **Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V**
Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V

1,000

05.05.02 **u** **Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m**
Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

			1,000
05.05.03	**u**	**Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment** Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar	
			1,000
05.05.04		**Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI** Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.	
			1,000
06		**Segurerat i Salut**	
06.01	**pa**	**Partida de seguretat i Salut** Pressupost de Seguretat i Salut calculat a l'annex corresponen	
			1,000

QUADRE DE PREUS 1

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	F169U040 593,38	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	CINC-CENTS NORANTA-TRES amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
0002	F2194JF1 14,08	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	CATORZE amb VUIT CÈNTIMS	
0003	F219UA11 11,72	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	ONZE amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
0004	F219UA31 20,41	m2	Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	VINT amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
0005	F219UB41 7,83	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	SET amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
0006	F219UB42 13,26	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 a 30 cm de gruix, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	TRETZE amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
0007	F219UC51 1,23	m2	Fresat de paviment de mescla bituminosa, amb fresadora compacta de 500 mm d'amplària de treball, mesurat per cm de gruix, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor i neteja de la superficie amb escombradora autopropulsada	UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
0008	F222U224 38,49	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	TRENTA-VUIT amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
0009	F227500F 5,23	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	CINC amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
0010	F228UU01 17,72	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	DISSET amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
0011	F2R300E0 23,18	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	VINT-I-TRES amb DIVUIT CÈNTIMS	
0012	F2RA63G0 20,00	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	VINT	
0013	F4D0U100 36,76	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	TRENTA-SIS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
0014	F936U010 124,27	m3	Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	CENT VINT-I-QUATRE amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
0015	F9E1U4B4 49,99	m2	Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat	QUARANTA-NOU amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
0016	F9H314Q1 7,11	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	SET amb ONZE CÈNTIMS	
0017	FDK1U121 222,78	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	DOS-CENTS VINT-I-DOS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0018	FDK4U3DD 143,88	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge		

de kit d'assistència a l'obertura

CENT QUARANTA-TRES amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

0019 FDK4UG12 u Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè
28,84
armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes

VINT-I-VUIT amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

0020 FDKZU3DD u Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes
1.098,21
triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura

MIL NORANTA-VUIT amb VINT-I-UN CÈNTIMS

0021 FF32UA70 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil,
32,97
DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

TRENTA-DOS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

0022 FF36U851 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa
117,46
dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT DISSET amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

0023 FF36UA51 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa
147,06
dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT QUARANTA-SET amb SIS CÈNTIMS

0024 FF38UAG0 m Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament
44,32
d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

QUARANTA-QUATRE amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

0025 FF3AUFA8 u Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN
165,35
545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

CENT SEIXANTA-CINC amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

0026 FF3BUF18 u Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil
93,79
segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

NORANTA-TRES amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

0027 FF3VUA70 u Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa
121,33
grisa, acer o fibrociment, DN100, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT VINT-I-UN amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

0028 FFN1U215 u Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20,
306,11
DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

TRES-CENTS SIS amb ONZE CÈNTIMS

0029 FFN2U215 u Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40,
19,45
sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

DINOU amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

0030 FFNB2A05 u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1
201,38
d'escomesa DN20, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN20 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN32, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124

DOS-CENTS UN amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

0031 FFP1U21A u Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm
499,60
de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

QUATRE-CENTS NORANTA-NOU amb SEIXANTA CÈNTIMS

0032 FFP1U22A u Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm
166,87
de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

CENT SEIXANTA-SIS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

0033 FFP2U22A u Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm
172,76
de diàmetre, amb Te embridada DN100, en tubs de fosa

CENT SETANTA-DOS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

0034 FFP3U23A u Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de
417,16 diàmetre, en tub nou de fosa DN100

QUATRE-CENTS DISSET amb SETZE CÈNTIMS
QUATRE-CENTS DISSET amb SETZE CÈNTIMS

0035 FFPAU21A u Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre,
229,71 presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

DOS-CENTS VINT-I-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS

0036 FFPAU22A u Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre,
220,13 presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

DOS-CENTS VINT amb TRETZE CÈNTIMS

0037 FFPBU21A u Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre,
393,09 amb Te endoll DN100, en tubs de fosa

TRES-CENTS NORANTA-TRES amb NOU CÈNTIMS

0038 FFPCU23A u Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub
572,87 nou de fosa DN100

CINC-CENTS SETANTA-DOS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

0039 FFZBU010 m Subministrament, transport i col·locació de malla
1,21 senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

UN amb VINT-I-UN CÈNTIMS

0040 FFZNU010 m Baldeig i neteja de tub fins a DN100
1,46

UN amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

0041 FFZNU100 m Esterilització de tub fins a DN100, inclòs subministrament
3,10 d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

TRES amb DEU CÈNTIMS

0042 FJM1S403 u Comptador d'aigua tipus ELSTER H4000 o similar, per a
1.661,92 aigua freda fins a 50°C, tecnologia Woltmann, amb emissor de pulsos bidireccional, esfera encapsulada IP68, amb unions embridades, connectat a una bateria o a un ramal

MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

0043 FN12U152 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió
103,61 embridada, DN50, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

CENT TRES amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

0044 FN12U162 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió
120,33 embridada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

CENT VINT amb TRENTA-TRES CÈNTIMS
CENT VINT amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

0045 FN12U182 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió
128,79 embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

CENT VINT-I-VUIT amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

0046 FN12U1A2 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió
157,05 embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

CENT CINQUANTA-SET amb CINC CÈNTIMS

0047 FN95S001 u Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i
2.109,35 estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

DOS MIL CENT NOU amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

0048 FNC1U180 u Subministrament de carret extensible de desmuntatge
144,61 amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

CENT QUARANTA-QUATRE amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

0049 FND3U155 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió
61,39 embridada, DN50, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

SEIXANTA-UN amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

0050 FND3U175 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió
76,76 embridada, DN65, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

SETANTA-SIS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

0051 FND3U185 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió
130,15 embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT TRENTA amb QUINZE CÈNTIMS

0052 FND3U1A5 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió
162,58
embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT SEIXANTA-DOS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

0053 FNDAU185 u Carreteig, col·locació i muntatge de carret de
130,16
desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT TRENTA amb SETZE CÈNTIMS

0054 GJT4001 Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena
1.333,34
2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.

MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

0055 GJT4002 Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena
1.968,34
2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.

MIL NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

0056 JFV2R23C u Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament
2.077,53
d'aigua UNE-EN 805

DOS MIL SETANTA-SET amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

0057 JNV1R3MH dia Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge
630,00

SIS-CENTS TRENTA

0058 MFN3U115 u Substitució de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40,
83,06
sobre tub existent fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3 m de llargària, inclòs substitució del collarí i muntatge de la clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'actuació puntual, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

VUITANTA-TRES amb SIS CÈNTIMS

0059 P2A0-M95F m3 Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació
18,24

DIVUIT amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

0060 PCC_06.1 pa Pressupost de Seguretat i Salut calculat a l'annex
3.387,22
corresponen

TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

0061 PDK2-VL6J u Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm,
345,12
per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

TRES-CENTS QUARANTA-CINC amb DOTZE CÈNTIMS

0062 PMCE0009 u Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior
1.475,04
(140x140x155h exterior) amb fons

MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC amb QUATRE CÈNTIMS

0063 PMCE0010 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de
375,15
serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

TRES-CENTS SETANTA-CINC amb QUINZE CÈNTIMS

0064 PMCE0011 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de
22,28
250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

VINT-I-DOS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

0065 PMCE0016 u Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i
851,45
estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

VUIT-CENTS CINQUANTA-UN amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

0066 PMCE0018 m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6
55,37
bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

CINQUANTA-CINC amb TRENTA-SET CÈNTIMS

0067 PMCE0024 u Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament,
67,56
instal·lat a fons de rasa.

SEIXANTA-SET amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

0068 PMCE0026 u Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre
81,67
nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

VUITANTA-UN amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

0069 PMCE0027 u Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de
255,97
diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

DOS-CENTS CINQUANTA-CINC amb NORANTA-SET CÈNTIMS

0070 PMCE0067 u Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 /
279,00
LS-V

DOS-CENTS SETANTA-NOU

0071 PMCE0068 u Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

74,40

SETANTA-QUATRE amb QUARANTA CÈNTIMS

0072 PMCE0069 u Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb
233,20
rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

DOS-CENTS TRENTA-TRES amb VINT CÈNTIMS

0073 PMCEPA01 PA Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a
250,00
la instal·lació de la nova canonada.

DOS-CENTS CINQUANTA
DOS-CENTS CINQUANTA

0074 PMCEPA02 PA Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs
3.500,00
amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.

TRES MIL CINC-CENTS

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**Renovació de Vàlvules**	
01.01		**Capitol 1. Treballs previs**	
01.01.01	**u**	**Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**	
		Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	
		Mà d'obra	190,98
		Maquinària	293,46
		Materials	108,93
		TOTAL PARTIDA	**593,38000**
01.02		**Capítol 2: Obra civil**	
01.02.01	**m**	**Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,g<20cm**	
		Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		Mà d'obra	6,66
		Maquinària	1,06
		Materials	0,10
		TOTAL PARTIDA	**7,83000**
01.02.02	**m2**	**Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrr**	
		Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	
		Mà d'obra	10,27
		Maquinària	3,81
		TOTAL PARTIDA	**14,08000**
01.02.03	**m3**	**Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**	
		Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	
		Mà d'obra	13,23
		Maquinària	22,88
		Materials	2,38
		TOTAL PARTIDA	**38,49000**
01.02.04	**m2**	**Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**	
		Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	
		Mà d'obra	4,27
		Maquinària	0,60
		Materials	0,36
		TOTAL PARTIDA	**5,23000**
01.02.05	**m3**	**Subministrament de sauló garbellat**	
		Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació	
		Materials	18,24
		TOTAL PARTIDA	**18,24000**
01.02.06	**m3**	**Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**	
		Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	
		Mà d'obra	9,88
		Maquinària	7,31
		Materials	0,52
		TOTAL PARTIDA	**17,72000**
01.02.07	**m3**	**Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**	
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	
		Maquinària	23,18
		TOTAL PARTIDA	**23,18000**
01.02.08	**m3**	**Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**	
		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	
		Materials	20,00
		TOTAL PARTIDA	**20,00000**
01.03		**Capítol 3: Instal·lació hidràulica**	
01.03.01	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN50,PN16,got**	
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN50, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
		Materials	103,61
		TOTAL PARTIDA	**103,61000**
01.03.02	**u**	**Muntatge vàlvula,DN50,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**	
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN50, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
		Mà d'obra	48,79
		Maquinària	11,88
		Materials	0,73
		TOTAL PARTIDA	**61,39000**
01.03.03	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN65,PN16,got**	
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
		Materials	120,33
		TOTAL PARTIDA	**120,33000**
01.03.04	**u**	**Muntatge vàlvula,DN65,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**	
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN65, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
		Mà d'obra	60,99
		Maquinària	14,86
		Materials	0,91
		TOTAL PARTIDA	**76,76000**
01.03.05	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**	
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular	

EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials	128,79
TOTAL PARTIDA	**128,79000**

01.03.06 **u** **Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	97,57
Maquinària	23,75
Materials	8,83
TOTAL PARTIDA	**130,15000**

01.03.07 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**
Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials	157,05
TOTAL PARTIDA	**157,05000**

01.03.08 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**
Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	121,89
Maquinària	29,66
Materials	11,03
TOTAL PARTIDA	**162,58000**

01.03.09 **%** **Serveis Afectats**

TOTAL PARTIDA	**2,50000**

01.04 Capítol 4: Reposició

01.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**
Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

TOTAL PARTIDA	**67,56000**

01.04.02 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**
Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Mà d'obra	30,55
Maquinària	0,31
Materials	93,42
TOTAL PARTIDA	**124,27000**

01.04.03 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**
Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

Mà d'obra	26,36
Maquinària	4,77
Materials	18,86
TOTAL PARTIDA	**49,99000**
Mà d'obra	26,36
Maquinària	4,77
Materials	18,86
TOTAL PARTIDA	**49,99000**

01.05 Capítol 5: Control de qualitat

01.05.01 **dia** **Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge**
Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge

Materials	630,00
TOTAL PARTIDA	**630,00000**

02 Renovació canonada carrer Calafell

02.01 Capítol 1: Treballs previs

02.01.01 **u** **Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

Mà d'obra	190,98
Maquinària	293,46
Materials	108,93
TOTAL PARTIDA	**593,38000**

02.02 Capítol 2: Obra civil

02.02.01 **m** **Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,20<=g<=30cm**

Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 a 30 cm de gruix, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Mà d'obra	10,66
Maquinària	1,69
Materials	0,91
TOTAL PARTIDA	**13,26000**

02.02.02 **m2** **Demolició ferm.aglom.asfàlt.,10>g<=20cm**

Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Mà d'obra	2,08
Maquinària	8,95
Materials	0,69
TOTAL PARTIDA	**11,72000**

02.02.03 **m2** **Fresat pavim.mescla bitum.,fresad.compacta,a=500mm**

Fresat de paviment de mescla bituminosa, amb fresadora compacta de 500 mm d'amplària de treball, mesurat per cm de gruix, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor i neteja de la superficie amb escombradora autopropulsada

Mà d'obra	0,43
Maquinària	0,72
Materials	0,08
TOTAL PARTIDA	**1,23000**

02.02.04 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Mà d'obra	13,23
Maquinària	22,88
Materials	2,38
TOTAL PARTIDA	**38,49000**

02.02.05 **m2** **Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Mà d'obra	4,27
Maquinària	0,60
Materials	0,36
TOTAL PARTIDA	**5,23000**
Mà d'obra	4,27
Maquinària	0,60
Materials	0,36
TOTAL PARTIDA	**5,23000**

02.02.06 **m3** **Subministrament de sauló garbellat**

Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació

Materials	18,24
TOTAL PARTIDA	**18,24000**

02.02.07 **m3** **Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Mà d'obra	9,88
Maquinària	7,31
Materials	0,52
TOTAL PARTIDA	**17,72000**

02.02.08 **m3** **Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Maquinària	23,18
TOTAL PARTIDA	**23,18000**

02.02.09 **m3** **Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Materials	20,00
TOTAL PARTIDA	**20,00000**

02.03 Capítol 3: Instal·lació hidràulica

02.03.01 **m** **Malla senyalitzadora tub**

Subministrament, transport i col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector

Mà d'obra	1,04
Materials	0,17
TOTAL PARTIDA	**1,21000**

02.03.02 **u** **Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN100,p/connex.nova xarx**

Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN100, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	60,15
Maquinària	53,40
Materials	7,77
TOTAL PARTIDA	**121,33000**

02.03.03 **m** **Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

		Materials	44,32
		TOTAL PARTIDA	**44,32000**

02.03.04 **m** **Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Mà d'obra		17,21
Maquinària		13,63
Materials		2,13
TOTAL PARTIDA		**32,97000**

02.03.05 **u** **Materials tram 1 escom.DN20,s/tub nou fosa,DN100,collarí,reg.300**

Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN20 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN32, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124

Materials		201,38
TOTAL PARTIDA		**201,38000**

02.03.06 **u** **Muntatge tram 1,tub nou FD,collarí,escom.DN20/30/40,urb.,afect.s**

Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		15,07
Maquinària		3,05
Materials		1,33
TOTAL PARTIDA		**19,45000**

02.03.07 **u** **Obra civil munt.tram 1,tub nou,escom.DN20/DN30/DN40,urb.,afect.s**

Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		109,48
Maquinària		124,75
Materials		71,87
TOTAL PARTIDA		**306,11000**

02.03.08 **u** **Substitució tram 1,tub exist.,collarí mec.,escom.DN20/30/40,urb.**

Substitució de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub existent fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3 m de llargària, inclòs substitució del collarí i muntatge de la clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'actuació puntual, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		64,35
Maquinària		13,03
Materials		5,67
TOTAL PARTIDA		**83,06000**

02.03.09 **u** **Muntatge hidrant D100,tub nou fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100

Mà d'obra		312,73
Maquinària		76,13
Materials		28,30
TOTAL PARTIDA		**417,16000**

02.03.10 **u** **Hidrant D100,tub nou fosa DN100**

Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100

Materials		572,87
TOTAL PARTIDA		**572,87000**

02.03.11 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials		157,05
TOTAL PARTIDA		**157,05000**

02.03.12 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		121,89
Maquinària		29,66
Materials		11,03
TOTAL PARTIDA		**162,58000**

02.03.13 **u** **Descàrrega D60,Te endoll DN100,tub fosa**

Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te endoll DN100, en tubs de fosa

Materials		393,09
TOTAL PARTIDA		**393,09000**

02.03.14 **u** **Muntatge descàrrega D60,Te embridada DN100,tub fosa**

Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te embridada DN100, en tubs de fosa

Mà d'obra		129,48
Maquinària		31,55
Materials		11,72
TOTAL PARTIDA		**172,76000**

02.03.15 **u** **Pericó 40x40cm,0,6<h<=1,2m,paret 15cm maó calat,col.mort.**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

Mà d'obra		162,20
Maquinària		18,56
Materials		42,02
TOTAL PARTIDA		**222,78000**

02.03.16 **u** **Boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100**

Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

		Materials	220,13
		TOTAL PARTIDA	**220,13000**

02.03.17 **u** **Muntatge boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

		Mà d'obra	125,09
		Maquinària	30,45
		Materials	11,33
		TOTAL PARTIDA	**166,87000**

02.03.18 **%** **Serveis Afectats**

		TOTAL PARTIDA	**2,50000**

02.04 Capítol 4: Reposició

02.04.01 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

		Mà d'obra	30,55
		Maquinària	0,31
		Materials	93,42
		TOTAL PARTIDA	**124,27000**

02.04.02 **m2** **Paviment mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(**

Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

		Mà d'obra	0,13
		Maquinària	0,20
		Materials	6,77
		TOTAL PARTIDA	**7,11000**

02.05 Capítol 5: Control de qualitat

02.05.01 **m** **Baldeig+neteja tub,<=DN100**

Baldeig i neteja de tub fins a DN100

		Mà d'obra	1,25
		Maquinària	0,09
		Materials	0,12
		TOTAL PARTIDA	**1,46000**

02.05.02 **m** **Esterilització tub,<=DN100**

Esterilització de tub fins a DN100, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

		Mà d'obra	2,50
		Maquinària	0,18
		Materials	0,42
		TOTAL PARTIDA	**3,10000**

02.05.03 **u** **Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua U**

Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

		Materials	2.077,53
		TOTAL PARTIDA	**2.077,53000**

03 Sector Diagonal

03.01 Capitol 1. Treballs previs

03.01.01 **u** **Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

Mà d'obra	190,98
Maquinària	293,46
Materials	108,93
TOTAL PARTIDA	**593,38000**

03.02 Capitol 2. Obra Civil

03.02.01 **m2** **Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**

Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Mà d'obra	15,01
Maquinària	4,00
Materials	1,39
TOTAL PARTIDA	**20,41000**

03.02.02 **u** **Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons**

Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons

TOTAL PARTIDA	**1.475,04000**

03.02.03 **u** **Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700**

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

TOTAL PARTIDA	**375,15000**

03.02.04 **u** **Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb mort**

Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

TOTAL PARTIDA	**22,28000**

03.02.05 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Mà d'obra	13,23
Maquinària	22,88
Materials	2,38
TOTAL PARTIDA	**38,49000**

03.02.06 **m2** **Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Mà d'obra	4,27
Maquinària	0,60
Materials	0,36
TOTAL PARTIDA	**5,23000**
Mà d'obra	4,27
Maquinària	0,60
Materials	0,36
TOTAL PARTIDA	**5,23000**

03.02.07 **m3** **Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Mà d'obra	9,88
Maquinària	7,31
Materials	0,52
TOTAL PARTIDA	**17,72000**

03.02.08 **m3** **Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Maquinària	23,18
TOTAL PARTIDA	**23,18000**

03.02.09 **m3** **Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Materials	20,00
TOTAL PARTIDA	**20,00000**

03.03 Capitol 3. Equips Hidràulics

03.03.01 **m** **Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Materials	44,32
TOTAL PARTIDA	**44,32000**

03.03.02 **m** **Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Mà d'obra	17,21
Maquinària	13,63
Materials	2,13
TOTAL PARTIDA	**32,97000**

03.03.03 **u** **Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

Materials	93,79
TOTAL PARTIDA	**93,79000**

03.03.04 **u** **Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	.....	52,09
Maquinària	.....	57,93
Materials	.....	7,43
TOTAL PARTIDA	.....	**117,46000**

03.03.05 **u** **Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Materials	.....	144,61
TOTAL PARTIDA	.....	**144,61000**

03.03.06 **u** **Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	.....	97,58
Maquinària	.....	23,75
Materials	.....	8,83
TOTAL PARTIDA	.....	**130,16000**

03.03.07 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials	.....	128,79
TOTAL PARTIDA	.....	**128,79000**

03.03.08 **u** **Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	.....	97,57
Maquinària	.....	23,75
Materials	.....	8,83
TOTAL PARTIDA	.....	**130,15000**

03.03.09 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials	.....	157,05
TOTAL PARTIDA	.....	**157,05000**

03.03.10 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	.....	121,89
Maquinària	.....	29,66
Materials	.....	11,03
TOTAL PARTIDA	.....	**162,58000**
Mà d'obra	.....	121,89
Maquinària	.....	29,66
Materials	.....	11,03
TOTAL PARTIDA	.....	**162,58000**

03.03.11 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**

Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

TOTAL PARTIDA	.....	**55,37000**

03.03.12 **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

Mà d'obra	.....	374,52
Maquinària	.....	91,17
Materials	.....	33,90
TOTAL PARTIDA	.....	**499,60000**

03.03.13 **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

Materials	.....	229,71
TOTAL PARTIDA	.....	**229,71000**

03.03.14 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**

Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

TOTAL PARTIDA	.....	**250,00000**

03.03.15 **u** **Comptador aigua mecànic DN 100 mm amb emissor d'impulsos**

Comptador d'aigua tipus ELSTER H4000 o similar, per a aigua freda fins a 50°C, tecnologia Woltmann, amb emissior de pulsos bidireccional, esfera encapsulada IP68, amb unions embridades, connectat a una bateria o a un ramal

Mà d'obra	.....	46,83
Materials	.....	1.615,09
TOTAL PARTIDA	.....	**1.661,92000**

03.03.16 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

Materials	.....	165,35
TOTAL PARTIDA	.....	**165,35000**

03.03.17 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	.....	81,43
Maquinària	.....	64,41
Materials	.....	1,22
TOTAL PARTIDA	.....	**147,06000**

03.03.18 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**

Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

TOTAL PARTIDA..... 81,67000
TOTAL PARTIDA..... 81,67000

03.03.19 u Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,
Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

TOTAL PARTIDA..... 255,97000

03.03.20 m2 Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.
Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

Mà d'obra.....	24,14
Maquinària.....	5,79
Materials.....	6,84
TOTAL PARTIDA.....	**36,76000**

03.03.21 % Serveis Afectats

TOTAL PARTIDA..... 2,50000

03.04 Capitol 4. Reposició

03.04.01 u Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.
Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

TOTAL PARTIDA..... 67,56000

03.04.02 PA Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.
Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.

TOTAL PARTIDA..... 3.500,00000

03.04.03 m3 Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat
Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Mà d'obra.....	30,55
Maquinària.....	0,31
Materials.....	93,42
TOTAL PARTIDA.....	**124,27000**

03.04.04 m2 Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act
Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

Mà d'obra.....	26,36
Maquinària.....	4,77
Materials.....	18,86
TOTAL PARTIDA.....	**49,99000**

03.05 Capítol 5. Equip de telecontrol i posada en marxa

03.05.01 u **Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V**

Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V

TOTAL PARTIDA..... 279,00000

03.05.02 u **Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m**

Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

TOTAL PARTIDA..... 74,40000

03.05.03 u **Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment**

Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

TOTAL PARTIDA..... 233,20000

03.05.04 **Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**

Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.

Mà d'obra.....	56,34
Materials.....	1.277,00
TOTAL PARTIDA.....	**1.333,34000**

04 Sector de pressió Diagonal

04.01 Capitol 1. Treball previs

04.01.01 **u** **Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

Mà d'obra	190,98
Maquinària	293,46
Materials	108,93
TOTAL PARTIDA	**593,38000**

04.02 Capitol 2. Obra Civil

04.02.01 **m2** **Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**

Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Mà d'obra	15,01
Maquinària	4,00
Materials	1,39
TOTAL PARTIDA	**20,41000**

04.02.02 **u** **Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura

Mà d'obra	69,49
Maquinària	72,82
Materials	1,56
TOTAL PARTIDA	**143,88000**

04.02.03 **u** **Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Mà d'obra	234,37
Maquinària	0,23
Materials	110,52
TOTAL PARTIDA	**345,12000**

04.02.04 **u** **Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura

Materials	1.098,21
TOTAL PARTIDA	**1.098,21000**

04.02.05 **u** **Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**

Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes

Mà d'obra	20,02
Maquinària	1,55
Materials	7,26
TOTAL PARTIDA	**28,84000**
Mà d'obra	20,02
Maquinària	1,55
Materials	7,26
TOTAL PARTIDA	**28,84000**

04.02.06 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Mà d'obra	13,23
Maquinària	22,88
Materials	2,38
TOTAL PARTIDA	**38,49000**

04.02.07 **m2** **Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Mà d'obra	4,27
Maquinària	0,60
Materials	0,36
TOTAL PARTIDA	**5,23000**

04.02.08 **m3** **Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Mà d'obra	9,88
Maquinària	7,31
Materials	0,52
TOTAL PARTIDA	**17,72000**

04.02.09 **m3** **Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Maquinària	23,18
TOTAL PARTIDA	**23,18000**

04.02.10 **m3** **Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Materials	20,00
TOTAL PARTIDA	**20,00000**

04.03 Capitol 3. Equips Hidràulics

04.03.01 **m** **Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Materials	44,32
TOTAL PARTIDA	**44,32000**

04.03.02 **m** **Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de

campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Mà d'obra		17,21
Maquinària		13,63
Materials		2,13
TOTAL PARTIDA		**32,97000**

04.03.03 **u** **Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

Materials		93,79
TOTAL PARTIDA		**93,79000**

04.03.04 **u** **Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		52,09
Maquinària		57,93
Materials		7,43
TOTAL PARTIDA		**117,46000**

04.03.05 **u** **Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Materials		144,61
TOTAL PARTIDA		**144,61000**

04.03.06 **u** **Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		97,58
Maquinària		23,75
Materials		8,83
TOTAL PARTIDA		**130,16000**

04.03.07 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials		128,79
TOTAL PARTIDA		**128,79000**

04.03.08 **u** **Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		97,57
Maquinària		23,75
Materials		8,83
TOTAL PARTIDA		**130,15000**
Mà d'obra		97,57
Maquinària		23,75
Materials		8,83
TOTAL PARTIDA		**130,15000**

04.03.09 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials		157,05
TOTAL PARTIDA		**157,05000**

04.03.10 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		121,89
Maquinària		29,66
Materials		11,03
TOTAL PARTIDA		**162,58000**

04.03.11 **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

Mà d'obra		374,52
Maquinària		91,17
Materials		33,90
TOTAL PARTIDA		**499,60000**

04.03.12 **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

Materials		229,71
TOTAL PARTIDA		**229,71000**

04.03.13 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**

Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

TOTAL PARTIDA		**55,37000**

04.03.14 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**

Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

TOTAL PARTIDA		**250,00000**

04.03.15 **u** **Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01**

Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

TOTAL PARTIDA		**851,45000**

04.03.16 **u** **Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre**

Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

		Mà d'obra	121,89
		Maquinària	29,66
		Materials	1.957,80
		TOTAL PARTIDA	**2.109,35000**
		Mà d'obra	121,89
		Maquinària	29,66
		Materials	1.957,80
		TOTAL PARTIDA	**2.109,35000**

04.03.17 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

		Materials	165,35
		TOTAL PARTIDA	**165,35000**

04.03.18 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

		Mà d'obra	81,43
		Maquinària	64,41
		Materials	1,22
		TOTAL PARTIDA	**147,06000**

04.03.19 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**

Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

		TOTAL PARTIDA	**81,67000**

04.03.20 **u** **Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**

Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

		TOTAL PARTIDA	**255,97000**

04.03.21 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

		Mà d'obra	24,14
		Maquinària	5,79
		Materials	6,84
		TOTAL PARTIDA	**36,76000**

04.03.22 **%** **Serveis Afectats**

		TOTAL PARTIDA	**2,50000**

04.04 Capitol 4. Reposició

04.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**

Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

		TOTAL PARTIDA	**67,56000**

04.04.02 **PA** **Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.**

Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent.

Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.

		TOTAL PARTIDA	**3.500,00000**
		TOTAL PARTIDA	**3.500,00000**

04.04.03 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

		Mà d'obra	30,55
		Maquinària	0,31
		Materials	93,42
		TOTAL PARTIDA	**124,27000**

04.04.04 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**

Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

		Mà d'obra	26,36
		Maquinària	4,77
		Materials	18,86
		TOTAL PARTIDA	**49,99000**

04.05 Capítol 5: Equip de telecontrol i posada en marxa

04.05.01 **u** **Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V**

Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V

		TOTAL PARTIDA	**279,00000**

04.05.02 **u** **Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m**

Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

		TOTAL PARTIDA	**74,40000**

04.05.03 **u** **Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment**

Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

		TOTAL PARTIDA	**233,20000**

04.05.04 **Data Logger** **LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**

Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.

		Mà d'obra	56,34
		Materials	1.912,00
		TOTAL PARTIDA	**1.968,34000**

05 Sector de pressió Oceà Atlàntic

05.01 Capítol 1: Treballs previs

05.01.01 **u** **Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa**

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment

Mà d'obra	190,98
Maquinària	293,46
Materials	108,93
TOTAL PARTIDA	**593,38000**

05.02 Capítol 2: Obra civil

05.02.01 **m2** **Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.**

Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Mà d'obra	15,01
Maquinària	4,00
Materials	1,39
TOTAL PARTIDA	**20,41000**

05.02.02 **u** **Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura

Mà d'obra	69,49
Maquinària	72,82
Materials	1,56
TOTAL PARTIDA	**143,88000**

05.02.03 **u** **Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm**

Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Mà d'obra	234,37
Maquinària	0,23
Materials	110,52
TOTAL PARTIDA	**345,12000**

05.02.04 **u** **Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400**

Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura

Materials	1.098,21
TOTAL PARTIDA	**1.098,21000**

05.02.05 **u** **Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**

Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes

Mà d'obra	20,02
Maquinària	1,55
Materials	7,26
TOTAL PARTIDA	**28,84000**
Mà d'obra	20,02
Maquinària	1,55
Materials	7,26
TOTAL PARTIDA	**28,84000**

05.02.06 **m3** **Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam**

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Mà d'obra	13,23
Maquinària	22,88
Materials	2,38
TOTAL PARTIDA	**38,49000**

05.02.07 **m2** **Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM**

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Mà d'obra	4,27
Maquinària	0,60
Materials	0,36
TOTAL PARTIDA	**5,23000**

05.02.08 **m3** **Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant**

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Mà d'obra	9,88
Maquinària	7,31
Materials	0,52
TOTAL PARTIDA	**17,72000**

05.02.09 **m3** **Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Maquinària	23,18
TOTAL PARTIDA	**23,18000**

05.02.10 **m3** **Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0**

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Materials	20,00
TOTAL PARTIDA	**20,00000**

05.03 Capítol 3: Equips hidràulics

05.03.01 **m** **Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Materials	44,32
TOTAL PARTIDA	**44,32000**

05.03.02 **m** **Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de

campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Mà d'obra	17,21
Maquinària	13,63
Materials	2,13
TOTAL PARTIDA	**32,97000**

05.03.03 **u** **Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE**

Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

Materials	93,79
TOTAL PARTIDA	**93,79000**

05.03.04 **u** **Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	52,09
Maquinària	57,93
Materials	7,43
TOTAL PARTIDA	**117,46000**

05.03.05 **u** **Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Materials	144,61
TOTAL PARTIDA	**144,61000**

05.03.06 **u** **Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	97,58
Maquinària	23,75
Materials	8,83
TOTAL PARTIDA	**130,16000**

05.03.07 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials	128,79
TOTAL PARTIDA	**128,79000**

05.03.08 **u** **Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	97,57
Maquinària	23,75
Materials	8,83
TOTAL PARTIDA	**130,15000**
Mà d'obra	97,57
Maquinària	23,75
Materials	8,83
TOTAL PARTIDA	**130,15000**

05.03.09 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials	157,05
TOTAL PARTIDA	**157,05000**

05.03.10 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra	121,89
Maquinària	29,66
Materials	11,03
TOTAL PARTIDA	**162,58000**

05.03.11 **u** **Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

Mà d'obra	374,52
Maquinària	91,17
Materials	33,90
TOTAL PARTIDA	**499,60000**

05.03.12 **u** **Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100**

Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100

Materials	229,71
TOTAL PARTIDA	**229,71000**

05.03.13 **m** **Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,**

Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

TOTAL PARTIDA	**55,37000**

05.03.14 **PA** **Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.**

Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.

TOTAL PARTIDA	**250,00000**

05.03.15 **u** **Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01**

Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

TOTAL PARTIDA	**851,45000**

05.03.16 **u** **Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre**

Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80

		Mà d'obra	121,89
		Maquinària	29,66
		Materials	1.957,80
		TOTAL PARTIDA	**2.109,35000**
		Mà d'obra	121,89
		Maquinària	29,66
		Materials	1.957,80
		TOTAL PARTIDA	**2.109,35000**

05.03.17 **u** **Te fosa,DN100,EEE,DN80**

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80

		Materials	165,35
		TOTAL PARTIDA	**165,35000**

05.03.18 **u** **Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

		Mà d'obra	81,43
		Maquinària	64,41
		Materials	1,22
		TOTAL PARTIDA	**147,06000**

05.03.19 **u** **Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**

Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

		TOTAL PARTIDA	**81,67000**

05.03.20 **u** **Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,**

Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades

		TOTAL PARTIDA	**255,97000**

05.03.21 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub

		Mà d'obra	24,14
		Maquinària	5,79
		Materials	6,84
		TOTAL PARTIDA	**36,76000**

05.03.22 **%** **Serveis Afectats**

		TOTAL PARTIDA	**2,50000**

05.04 Capítol 4: Reposició

05.04.01 **u** **Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.**

Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.

		TOTAL PARTIDA	**67,56000**

05.04.02 **m3** **Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat**

Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

		Mà d'obra	30,55
		Maquinària	0,31
		Materials	93,42
		TOTAL PARTIDA	**124,27000**
		Mà d'obra	30,55
		Maquinària	0,31
		Materials	93,42
		TOTAL PARTIDA	**124,27000**

05.04.03 **m2** **Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act**

Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat

		Mà d'obra	26,36
		Maquinària	4,77
		Materials	18,86
		TOTAL PARTIDA	**49,99000**

05.05 Capítol 5: Equip de telecontrol i posada en marxa

05.05.01 **u** **Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V**

Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V

		TOTAL PARTIDA	**279,00000**

05.05.02 **u** **Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m**

Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m

		TOTAL PARTIDA	**74,40000**

05.05.03 **u** **Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment**

Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

		TOTAL PARTIDA	**233,20000**

05.05.04 **Data Logger** **LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI**

Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.

		Mà d'obra	56,34
		Materials	1.912,00
		TOTAL PARTIDA	**1.968,34000**

06 Segurerat i Salut

06.01 **pa** **Partida de seguretat i Salut**

Pressupost de Seguretat i Salut calculat a l'annex corresponen

		TOTAL PARTIDA	**3.387,22000**

PRESSUPOST

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**Renovació de Vàlvules**			
01.01	**Capitol 1. Treballs previs**			
01.01.01	**u Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa** Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	11,000	593,38000	6.527,18
	TOTAL 01.01			**6.527,18**
01.02	**Capítol 2: Obra civil**			
01.02.01	**m Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,g<20cm** Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	44,000	7,83000	344,52
01.02.02	**m2 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrr** Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	11,000	14,08000	154,88
01.02.03	**m3 Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam** Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	16,500	38,49000	635,09
01.02.04	**m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM** Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	11,000	5,23000	57,53
01.02.05	**m3 Subministrament de sauló garbellat** Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació	3,300	18,24000	60,19
01.02.06	**m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant** Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	12,320	17,72000	218,31
01.02.07	**m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3** Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	5,286	23,18000	122,53
01.02.08	**m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0** Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	5,016	20,00000	100,32
	TOTAL 01.02			**1.693,37**

01.03	**Capítol 3: Instal·lació hidràulica**				
01.03.01	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN50,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN50, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	1,000	103,61000	103,61
01.03.02	u	**Muntatge vàlvula,DN50,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN50, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	1,000	61,39000	61,39
01.03.03	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN65,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	5,000	120,33000	601,65
01.03.04	u	**Muntatge vàlvula,DN65,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN65, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	5,000	76,76000	383,80
01.03.05	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	2,000	128,79000	257,58
01.03.06	u	**Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	2,000	130,15000	260,30
01.03.07	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	3,000	157,05000	471,15
01.03.08	u	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	3,000	162,58000	487,74
01.03.09	%	**Serveis Afectats**	26,272	2,50000	65,68
		TOTAL 01.03			**2.692,90**
01.04	**Capítol 4: Reposició**				
01.04.01	u	**Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.** Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.	11,000	67,56000	743,16
01.04.02	m3	**Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat** Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	2,200	124,27000	273,39
01.04.03	m2	**Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act** Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat	11,000	49,99000	549,89
		TOTAL 01.04			**1.566,44**
01.05	**Capítol 5: Control de qualitat**				
01.05.01	dia	**Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge** Jornada d'inspecció carrets de desmuntatge	1,000	630,00000	630,00
		TOTAL 01.05			**630,00**
		TOTAL 01			**13.109,89**
02	**Renovació canonada carrer Calafell**				
02.01	**Capítol 1: Treballs previs**				
02.01.01	u	**Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa** Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	23,000	593,38000	13.647,74
		TOTAL 02.01			**13.647,74**
02.02	**Capítol 2: Obra civil**				
02.02.01	m	**Tall pavim.aglom.asfàlt./form.,20<=g<=30cm** Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 a 30 cm de gruix, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	930,000	13,26000	12.331,80
02.02.02	m2	**Demolició ferm.aglom.asfàlt.,10>g<=20cm** Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	292,000	11,72000	3.422,24
02.02.03	m2	**Fresat pavim.mescla bitum.,fresad.compacta,a=500mm** Fresat de paviment de mescla bituminosa, amb fresadora compacta de 500 mm d'amplària de treball, mesurat per cm de gruix, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor i neteja de la superficie amb escombradora autopropulsada	465,000	1,23000	571,95
02.02.04	m3	**Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam** Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	558,000	38,49000	21.477,42
02.02.05	m2	**Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM** Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	372,000	5,23000	1.945,56
02.02.06	m3	**Subministrament de sauló garbellat** Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació	111,600	18,24000	2.035,58
02.02.07	m3	**Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant** Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	443,424	17,72000	7.857,47
02.02.08	m3	**Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3** Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	125,910	23,18000	2.918,59
02.02.09	m3	**Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0** Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	125,910	20,00000	2.518,20
TOTAL 02.02					**55.078,81**

02.03 Capítol 3: Instal·lació hidràulica

02.03.01	m	**Malla senyalitzadora tub** Subministrament, transport i col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector	465,000	1,21000	562,65
02.03.02	u	**Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN100,p/connex.nova xarx** Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN100, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	4,000	121,33000	485,32
02.03.03	m	**Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	465,000	44,32000	20.608,80
02.03.04	m	**Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	465,000	32,97000	15.331,05
02.03.05	u	**Materials tram 1 escom.DN20,s/tub nou fosa,DN100,collarí,reg.300** Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN20 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN32, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124	43,000	201,38000	8.659,34
02.03.06	u	**Muntatge tram 1,tub nou FD,collarí,escom.DN20/30/40,urb.,afect.s** Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	43,000	19,45000	836,35
02.03.07	u	**Obra civil munt.tram 1,tub nou,escom.DN20/DN30/DN40,urb.,afect.s** Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	63,000	306,11000	19.284,93
02.03.08	u	**Substitució tram 1,tub exist.,collarí mec.,escom.DN20/30/40,urb.** Substitució de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub existent fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3 m de llargària, inclòs substitució del collarí i muntatge de la clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'actuació puntual, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	63,000	83,06000	5.232,78
02.03.09	u	**Muntatge hidrant D100,tub nou fosa DN100** Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100	2,000	417,16000	834,32
02.03.10	u	**Hidrant D100,tub nou fosa DN100** Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100	2,000	572,87000	1.145,74
02.03.11	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	5,000	157,05000	785,25
02.03.12	u	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	5,000	162,58000	812,90
02.03.13	u	**Descàrrega D60,Te endoll DN100,tub fosa** Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te endoll DN100, en tubs de fosa	2,000	393,09000	786,18
02.03.14	u	**Muntatge descàrrega D60,Te embridada DN100,tub fosa** Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, amb Te embridada DN100, en tubs de fosa	2,000	172,76000	345,52
02.03.15	u	**Pericó 40x40cm,0,6<h<=1,2m,paret 15cm maó calat,col.mort.** Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	1,000	222,78000	222,78
02.03.16	u	**Boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100** Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	1,000	220,13000	220,13
02.03.17	u	**Muntatge boca aire D40,sense pressió s/tub fosa DN100** Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa sense pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	1,000	166,87000	166,87
02.03.18	%	**Serveis Afectats**	763,209	2,50000	1.908,02
		TOTAL 02.03			**78.228,93**

02.04 Capítol 4: Reposició

02.04.01	m3	**Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat** Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	116,800	124,27000	14.514,74
02.04.02	m2	**Paviment mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(** Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	372,000	7,11000	2.644,92
		TOTAL 02.04			**17.159,66**

02.05	**Capítol 5: Control de qualitat**			
02.05.01	**m Baldeig+neteja tub,<=DN100** Baldeig i neteja de tub fins a DN100	**465,000**	**1,46000**	**678,90**
02.05.02	**m Esterilització tub,<=DN100** Esterilització de tub fins a DN100, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	**465,000**	**3,10000**	**1.441,50**
02.05.03	**u Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua U** Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	**2,000**	**2.077,53000**	**4.155,06**
	TOTAL 02.05			**6.275,46**
	TOTAL 02.....			**170.390,60**
03	**Sector Diagonal**			
03.01	**Capitol 1. Treballs previs**			
03.01.01	**u Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa** Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	**1,000**	**593,38000**	**593,38**
	TOTAL 03.01			**593,38**
03.02	**Capitol 2. Obra Civil**			
03.02.01	**m2 Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.** Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**7,400**	**20,41000**	**151,03**
03.02.02	**u Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons** Instal·lació d'arqueta prefabricada 120x120x146h interior (140x140x155h exterior) amb fons	**1,000**	**1.475,04000**	**1.475,04**
03.02.03	**u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**1,000**	**375,15000**	**375,15**
03.02.04	**u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb mort** Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**3,000**	**22,28000**	**66,84**
03.02.05	**m3 Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam** Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	**19,440**	**38,49000**	**748,25**
03.02.06	**m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM** Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**7,700**	**5,23000**	**40,27**
03.02.07	**m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant** Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**14,025**	**17,72000**	**248,52**
03.02.08	**m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3** Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**8,047**	**23,18000**	**186,53**
03.02.09	**m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0** Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	**8,047**	**20,00000**	**160,94**
	TOTAL 03.02.....			**3.452,57**
03.03	**Capitol 3. Equips Hidràulics**			
03.03.01	**m Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	**2,400**	**44,32000**	**106,37**
03.03.02	**m Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**2,400**	**32,97000**	**79,13**
03.03.03	**u Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE** Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	**2,000**	**93,79000**	**187,58**
03.03.04	**u Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**2,000**	**117,46000**	**234,92**
03.03.05	**u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**4,000**	**144,61000**	**578,44**
03.03.06	**u Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**4,000**	**130,16000**	**520,64**
03.03.07	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**2,000**	**128,79000**	**257,58**
03.03.08	**u Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**2,000**	**130,15000**	**260,30**
03.03.09	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular	**1,000**	**157,05000**	**157,05**

	EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols			
03.03.10	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**1,000**	**162,58000**	**162,58**
03.03.11	**m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,** Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**2,000**	**55,37000**	**110,74**
03.03.12	**u Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100** Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	**1,000**	**499,60000**	**499,60**
03.03.13	**u Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100** Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	**1,000**	**229,71000**	**229,71**
03.03.14	**PA Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.** Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.	**1,000**	**250,00000**	**250,00**
03.03.15	**u Comptador aigua mecànic DN 100 mm amb emissor d'impulsos** Comptador d'aigua tipus ELSTER H4000 o similar, per a aigua freda fins a 50°C, tecnologia Woltmann, amb emissior de pulsos bidireccional, esfera encapsulada IP68, amb unions embridades, connectat a una bateria o a un ramal	**1,000**	**1.661,92000**	**1.661,92**
03.03.16	**u Te fosa,DN100,EEE,DN80** Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80	**2,000**	**165,35000**	**330,70**
03.03.17	**u Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**2,000**	**147,06000**	**294,12**
03.03.18	**u Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,** Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**2,000**	**81,67000**	**163,34**
03.03.19	**u Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,** Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	**2,000**	**255,97000**	**511,94**
03.03.20	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.** Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	**4,000**	**36,76000**	**147,04**
03.03.21	**% Serveis Afectats**	**67,437**	**2,50000**	**168,59**
	TOTAL 03.03			**6.912,29**

03.04	**Capitol 4. Reposició**			
03.04.01	**u Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.** Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.	**2,000**	**67,56000**	**135,12**
03.04.02	**PA Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.** Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.	**1,000**	**3.500,00000**	**3.500,00**
03.04.03	**m3 Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat** Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**1,730**	**124,27000**	**214,99**
03.04.04	**m2 Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act** Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat	**8,650**	**49,99000**	**432,41**
	TOTAL 03.04.....			**4.282,52**
03.05	**Capítol 5. Equip de telecontrol i posada en marxa**			
03.05.01	**u Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V** Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V	**1,000**	**279,00000**	**279,00**
03.05.02	**u Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m** Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m	**1,000**	**74,40000**	**74,40**
03.05.03	**u Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment** Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar	**1,000**	**233,20000**	**233,20**
03.05.04	**Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI** Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.	**1,000**	**1.333,34000**	**1.333,34**
	TOTAL 03.05.....			**1.919,94**
	TOTAL 03.....			**17.160,70**

04 Sector de pressió Diagonal

04.01 Capitol 1. Treball previs

04.01.01	u	**Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa** Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	1,000	593,38000	593,38

TOTAL 04.01 593,38

04.02 Capitol 2. Obra Civil

04.02.01	m2	**Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.** Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	7,400	20,41000	151,03
04.02.02	u	**Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400** Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura	1,000	143,88000	143,88
04.02.03	u	**Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm** Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	345,12000	345,12
04.02.04	u	**Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400** Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura	1,000	1.098,21000	1.098,21
04.02.05	u	**Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm** Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,000	28,84000	86,52
04.02.06	m3	**Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam** Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	19,440	38,49000	748,25
04.02.07	m2	**Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM** Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	7,700	5,23000	40,27
04.02.08	m3	**Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant** Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	15,369	17,72000	272,34
04.02.09	m3	**Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3** Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	8,047	23,18000	186,53
04.02.10	m3	**Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0** Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	8,047	20,00000	160,94

TOTAL 04.02 ..... 3.233,09

04.03 Capitol 3. Equips Hidràulics

04.03.01	m	**Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	2,400	44,32000	106,37
04.03.02	m	**Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	2,400	32,97000	79,13
04.03.03	u	**Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE** Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	2,000	93,79000	187,58
04.03.04	u	**Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	2,000	117,46000	234,92
04.03.05	u	**Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	4,000	144,61000	578,44
04.03.06	u	**Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	4,000	130,16000	520,64
04.03.07	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	2,000	128,79000	257,58
04.03.08	u	**Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	2,000	130,15000	260,30
04.03.09	u	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	1,000	157,05000	157,05
04.03.10	u	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	1,000	162,58000	162,58
04.03.11	u	**Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100** Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	1,000	499,60000	499,60

04.03.12	u	**Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100** Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	1,000	229,71000	229,71
04.03.13	m	**Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,** Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	2,000	55,37000	110,74
04.03.14	PA	**Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.** Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.	1,000	250,00000	250,00
04.03.15	u	**Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01** Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80	1,000	851,45000	851,45
04.03.16	u	**Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre** Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80	1,000	2.109,35000	2.109,35
04.03.17	u	**Te fosa,DN100,EEE,DN80** Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80	2,000	165,35000	330,70
04.03.18	u	**Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	2,000	147,06000	294,12
04.03.19	u	**Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,** Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	2,000	81,67000	163,34
04.03.20	u	**Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,** Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	2,000	255,97000	511,94
04.03.21	m2	**Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.** Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	4,000	36,76000	147,04
04.03.22	%	**Serveis Afectats**	80,426	2,50000	201,07
		TOTAL 04.03			**8.243,65**
04.04		**Capitol 4. Reposició**			
04.04.01	u	**Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.** Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.	2,000	67,56000	135,12
04.04.02	PA	**Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment.** Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.	1,000	3.500,00000	3.500,00
04.04.03	m3	**Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat** Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	1,730	124,27000	214,99
04.04.04	m2	**Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act** Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat	8,650	49,99000	432,41
		TOTAL 04.04.....			**4.282,52**
04.05		**Capítol 5: Equip de telecontrol i posada en marxa**			
04.05.01	u	**Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V** Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V	1,000	279,00000	279,00
04.05.02	u	**Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m** Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m	1,000	74,40000	74,40
04.05.03	u	**Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment** Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar	1,000	233,20000	233,20
04.05.04		**Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI** Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.	1,000	1.968,34000	1.968,34
		TOTAL 04.05.....			**2.554,94**
		TOTAL 04.....			**18.907,58**
05		**Sector de pressió Oceà Atlàntic**			
05.01		**Capítol 1: Treballs previs**			
05.01.01	u	**Cala 2x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició pa** Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	1,000	593,38000	593,38
		TOTAL 05.01.....			**593,38**
05.02		**Capítol 2: Obra civil**			
05.02.01	m2	**Demolició vorera pavim.panots,g<=20cm,martell compres.** Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	7,400	20,41000	151,03
05.02.02	u	**Muntatge bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400** Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura	1,000	143,88000	143,88
05.02.03	u	**Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm** Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	345,12000	345,12

05.02.04	**u Bastiment+4 tapes triangulars,1500x750mm,D400** Subministrament de bastiment rectangular amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 1500x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura	**1,000**	**1.098,21000**	**1.098,21**
05.02.05	**u Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm** Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	**3,000**	**28,84000**	**86,52**
05.02.06	**m3 Excavació rasa terreny trànsit (SPT>50),1,3m<=h<=2,5m,càrr.s/cam** Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	**19,440**	**38,49000**	**748,25**
05.02.07	**m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM** Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**7,700**	**5,23000**	**40,27**
05.02.08	**m3 Rebliment i piconatge , mat. selec., e=25 cm, 95%, picó vibrant** Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de prèstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**15,369**	**17,72000**	**272,34**
05.02.09	**m3 Transport terres,instal.gestió residus,contenidor 5m3** Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**8,047**	**23,18000**	**186,53**
05.02.10	**m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1,0** Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	**8,047**	**20,00000**	**160,94**
	TOTAL 05.02			**3.233,09**
05.03	**Capítol 3: Equips hidràulics**			
05.03.01	**m Tub fosa,DN100,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	**2,400**	**44,32000**	**106,37**
05.03.02	**m Muntatge tub fosa,DN100,unió camp.+anella elast.,urb.dif.mob.,af** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**2,400**	**32,97000**	**79,13**
05.03.03	**u Colze fosa 90° (1/4),DN80,EE** Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	**2,000**	**93,79000**	**187,58**
05.03.04	**u Muntatge accessori fosa,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/e** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**2,000**	**117,46000**	**234,92**
05.03.05	**u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN80,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN80, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**4,000**	**144,61000**	**578,44**
05.03.06	**u Muntatge carret desmuntatge,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**4,000**	**130,16000**	**520,64**
05.03.07	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN80,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**2,000**	**128,79000**	**257,58**
05.03.08	**u Muntatge vàlvula,DN80,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN80, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**2,000**	**130,15000**	**260,30**
05.03.09	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**1,000**	**157,05000**	**157,05**
05.03.10	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**1,000**	**162,58000**	**162,58**
05.03.11	**u Muntatge boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100** Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	**1,000**	**499,60000**	**499,60**
05.03.12	**u Boca aire D40,amb pressió s/tub fosa DN100** Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN100	**1,000**	**229,71000**	**229,71**
05.03.13	**m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal,** Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**2,000**	**55,37000**	**110,74**
05.03.14	**PA Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.** Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.	**1,000**	**250,00000**	**250,00**
05.03.15	**u Subministrament i muntatge de vàlvula DN80 reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01** Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80	**1,000**	**851,45000**	**851,45**
05.03.16	**u Vàlvula DN100 reductora de pressió Serie NGE 90-01 i filtre** Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN80 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN80	**1,000**	**2.109,35000**	**2.109,35**
05.03.17	**u Te fosa,DN100,EEE,DN80** Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb	**2,000**	**165,35000**	**330,70**

		gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN80			
05.03.18	u	**Muntatge accessori fosa,DN100,unió embridada,urb.,afect.serv.,s/estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	2,000	147,06000	294,12
05.03.19	u	**Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,** Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	2,000	81,67000	163,34
05.03.20	u	**Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal,** Brida unió Universal de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	2,000	255,97000	511,94
05.03.21	m2	**Muntatge+desmunt.encofrat pla tauler fusta,p/massísos ancor.** Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub	4,000	36,76000	147,04
05.03.22	%	**Serveis Afectats**	80,426	2,50000	201,07
		TOTAL 05.03			**8.243,65**
05.04		**Capítol 4: Reposició**			
05.04.01	u	**Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.** Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.	2,000	67,56000	135,12
05.04.02	m3	**Base formigó HM-20/P/20,camió+vibr.manual,reglejat** Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	1,730	124,27000	214,99
05.04.03	m2	**Rep.pavim.panot p/vor.,20x20x4cm,color,col.est.M10,base=10cm,act** Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, de color, col·locat a l'estesa amb morter sec M 10 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat	8,650	49,99000	432,41
		TOTAL 05.04			**782,52**
05.05		**Capítol 5: Equip de telecontrol i posada en marxa**			
05.05.01	u	**Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V** Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V	1,000	279,00000	279,00
05.05.02	u	**Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m** Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m	1,000	74,40000	74,40
05.05.03	u	**Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Aliment** Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox.connexió amb rosca de 1/4´´g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar	1,000	233,20000	233,20
05.05.04		**Data Logger LS-V Flex amb pila alta capacitat i activació AI** Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS-V Flex o similar.	1,000	1.968,34000	1.968,34
		TOTAL 05.05			**2.554,94**
		TOTAL 05			**15.407,58**
06		**Segurerat i Salut**			
06.01	pa	**Partida de seguretat i Salut** Pressupost de Seguretat i Salut calculat a l'annex corresponen	1,000	3.387,22000	3.387,22
		TOTAL 06			**3.387,22**
		TOTAL			**238.363,57**

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte Constructiu de la renovació, sectorització i regulació de pressions de la xarxa en baixa del terme municipal de Cunit

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
PCC_01	Renovació de Vàlvules	13.109,89	5,50
PCC_02	Renovació canonada carrer Calafell	170.390,60	71,48
PCC_03	Sector Diagonal	17.160,70	7,20
PCC_04	Sector de pressió Diagonal	18.907,58	7,93
PCC_05	Sector de pressió Oceà Atlàntic	15.407,58	6,46
PCC_06	Segurerat i Salut	3.387,22	1,42

PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL		**238.363,57**
13,00 % Despeses generals....	30.987,26	
6,00 % Benefici industrial	14.301,81	
Suma.....		45.289,07
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		**283.652,64**
21% IVA.....		59.567,05
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		**343.219,69**

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS DINOU amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Cunit, Desembre 2024.

Pressupost d'execució per material			**238.363,57 €**
	13,00%	Despeses Generals	30.987,26 €
	6,00%	Benefici Industrial	14.301,81 €
			45.289,07€
		Seguretat i Salut	3.387,22 €
	21,00%	IVA	59.567,05 €
Pressupost d'Execució per Contracte			**343.219,69 €**

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA
238.363,57
21% IVA 59.567,05
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 343.219,69 €

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS.