suno
enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

Enginyeria:	SUNO Enginyeria de Serveis Energètics
Encàrrec:	Ajuntament de St Pere de Torelló
Data de realització:	Octubre de 2022

Ref: 22107_BM_Ampliacio Xarxa St Pere_01

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. **MEMÒRIA:**

capítol 1: **MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

capítol 2: **MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

DOCUMENT II. **PLÀNOLS.**

DOCUMENT III. **PLEC DE CONDICIONS.**

DOCUMENT IV. **AMIDAMENTS.**

DOCUMENT V. **PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS.**

Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA....6
1 Introducció....6
1.1 Dades bàsiques....6
1.2 Introducció....7
1.3 Antecedents....8
1.4 Objectiu....8
1.5 Contingut i abast....8
2 Informació prèvia....9
2.1 Emplaçament....9
2.2 Instal·lacions Connectades....10
3 Justificació de la solució proposada....12
4 Descripció del projecte....12
4.1 Descripció general del projecte i de la solució adoptada....12
4.2 Sistemes hidràulics de la xarxa de calor i sala de bombeig....12
4.3 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques....19
5 Normativa aplicable....20
6 Planificació....23
7 Ordre de prioritat entre els documents bàsics....23
8 Resum econòmic....24
9 Conclusions....25
MEMÒRIA CONSTRUCTIVA....26
1 Moviment de terres i execució de rases....26
2 Ajudes generals de paleteria....27
ANNEX 1. Càlculs....30
1 Càlcul de les canonades principals....30
2 Càlcul de les bombes....32
ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut....36
1 Dades de l'obra....36
2 Dades tècniques de l'emplaçament....36
2.1 INTRODUCCIÓ....36
2.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra....37

2.3 Identificació dels riscos....38
2.4 Mitjans i maquinària....39
2.5 Treballs previs....39
2.6 Enderrocs....39
2.7 Moviments de terres i excavacions....40
2.8 Fonaments....40
2.9 Estructura....41
2.10 Ram de paleta....41
2.11 Coberta....42
2.12 Revestiments i acabats....42
2.13 Instal·lacions....42
2.14 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del r.d.1627/1997)....43
2.15 Mesures de prevenció i protecció....43
3 Normativa aplicable....45
Document II: Plànols....50

Document I. Memòria

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Promotor

Nom empresa/entitat	Ajuntament de St Pere de Torelló
Adreça social	C/ Verdaguer, 18
CP	08572
Municipi	Sant Pere de Torelló
Província	Barcelona
CIF	P-0823300-I
Telf	93 858 40 24
e-mail	st.peret@diba.cat
Persona de contacte	Ermen Llobet Martí

Taula 1: Dades promotor

1.1.2 Autors del projecte

Redactors: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: 16.700	Irene González Molina Enginyera Industrial Ass/Col·legiada: 14.554
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP	
Adreça professional	C/ Pins d'en Ros, 13b
Població	17460 Celrà, Girona
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	jesus@suno.cat
Web	www.suno.cat

Taula 2: Dades autors del projecte

1.2 Introducció

L'explotació energètica de la biomassa llenyosa ha patit un creixement lleu els darrers anys gràcies a l'ajut de les administracions. Tot i així, l'aprofitament actual de la biomassa encara és molt baix respecte de la situació de la resta de països europeus, i es considera que ha de ser el vector energètic de major creixement futur de cara a complir amb els objectius de contribució de renovables establerts en els diferents plans de l'energia.

A la província de Barcelona, i en concret a Sant Pere de Torelló, es disposa d'una extensa superfície forestal d'on s'obtenen residus forestals provinents de la gestió i manteniment dels seus boscos. La massa forestal resultant d'aquesta neteja s'acumula a la part baixa dels mateixos boscos, causant un alt perill potencial d'incendi. Aquests residus, amb els condicionaments adequats, poden ser convertits en subproductes i utilitzats com a matèria prima per a l'obtenció d'energia, aconseguint així la seva valorització.

L'increment del preu dels combustibles fòssils sumat a l'existència d'aquesta potencial energia emmagatzemada als boscos en forma de llenya, provoquen que l'opció de la instal·lació d'una caldera capaç de processar biomassa forestal sigui totalment viable tant des del punt de vista econòmic i social com mediambiental.

Val a dir que la biomassa és un combustible de tipus no fòssil i neutre des del punt de vista del cicle del carboni. Això vol dir que les emissions de CO_2 que es produeixen en la seva combustió, com que procedeixen d'un carboni retirat de l'atmosfera en una altra etapa del mateix cicle biològic, no alteren l'equilibri de la concentració de carboni atmosfèric del medi i, per tant, no incrementen l'efecte hivernacle. Es tracta, doncs, d'un combustible net i respectuós amb el medi ambient.

D'altra banda, l'aprofitament de biomassa forestal porta associada una disminució del risc d'incendi dels boscos i afavoreix l'aprofitament a nivell local dels recursos propis disponibles, incidint de forma molt positiva a nivell econòmic i social al territori proper en el que es duguin a terme aquest tipus d'iniciatives.

L'administració pública, manté un compromís latent per a reduir les emissions de CO_2 a nivell municipal i supramunicipal. La instal·lació de calderes d'estella en dependències municipals per a reduir el consum de combustibles fòssils i emissions de gasos d'efecte hivernacle es presenta com una de les línies d'actuació adequada per assolir polítiques ambientals i energètiques associades a aquest compromís per mitigar l'impacte humà del canvi climàtic.

1.3 Antecedents

El municipi de Sant Pere de Torelló disposa d'una central de generació de calor a partir d'una caldera de biomassa de 4MW de potència tèrmica. La caldera s'abasteix amb estella industrial que prové de gestió forestal sostenible de boscos propers. La instal·lació dóna servei d'aigua calenta a diferents naus del polígon industrial a on s'ubica, i a diferents barris del municipi.

1.4 Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques per l'ampliació de la xarxa de distribució de calor de Sant Pere de Torelló. Concretament l'ampliació es realitzarà a les següents zones:

- El Pujol
- C/Josep Badrena
- La Riera

1.5 Contingut i abast

El projecte abasta l'ampliació de la xarxa de calor als sectors citats en l'apartat anterior. El projecte inclou el càlcul de les seccions de les canonades soterrades de la xarxa, l'estudi de les unions i les tasques d'obra civil necessària per a la seva execució. Així com el traçat de la distribució de calor al conjunt dels edificis i la connexió a les instal·lacions existents. Es redacta el present projecte partint de la instal·lació actual.

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents en els edificis ni la legalització de les mateixes.

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent.

El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

La memòria descriptiva s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

2 Informació prèvia

2.1 Emplaçament

La instal·lació de la xarxa de calor es realitzarà a quatre zones del municipi de St Pere, sempre partint de la xarxa de calor actual.

Les quatre zones objecte d'ampliació es poden observar a la següent imatge.

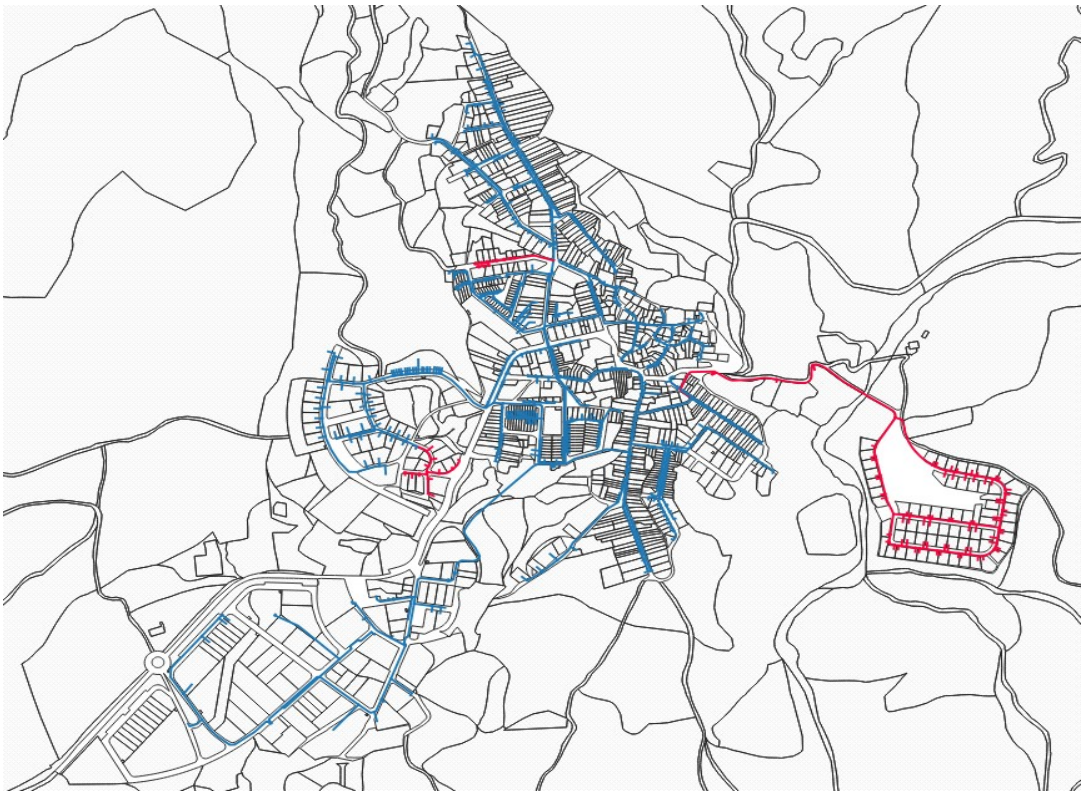


Figura 1: Zones objecte d'ampliació grafiades en vermell, i zones existents en blau

Veure més detall de la situació al *plànol 01.- Situació i emplaçament*.

En aquest projecte, només s'actuarà sobre els circuits següents:

- Font
- Bellmunt
- Doctor Casas

Veure més detall de la situació de les canalitzacions a la documentació gràfica.

2.2 Instal·lacions Connectades

L'ampliació de la xarxa de calor permetrà fer arribar energia tèrmica a zones del municipi on a dia d'avui no tenen aquesta opció.

El nombre d'habitatges que podran accedir a connectar-se a la xarxa de calor són:

Zona de la Riera:	71 vivendes
Zona del Pujol:	11 vivendes
C/Josep Badrena:	17 vivendes

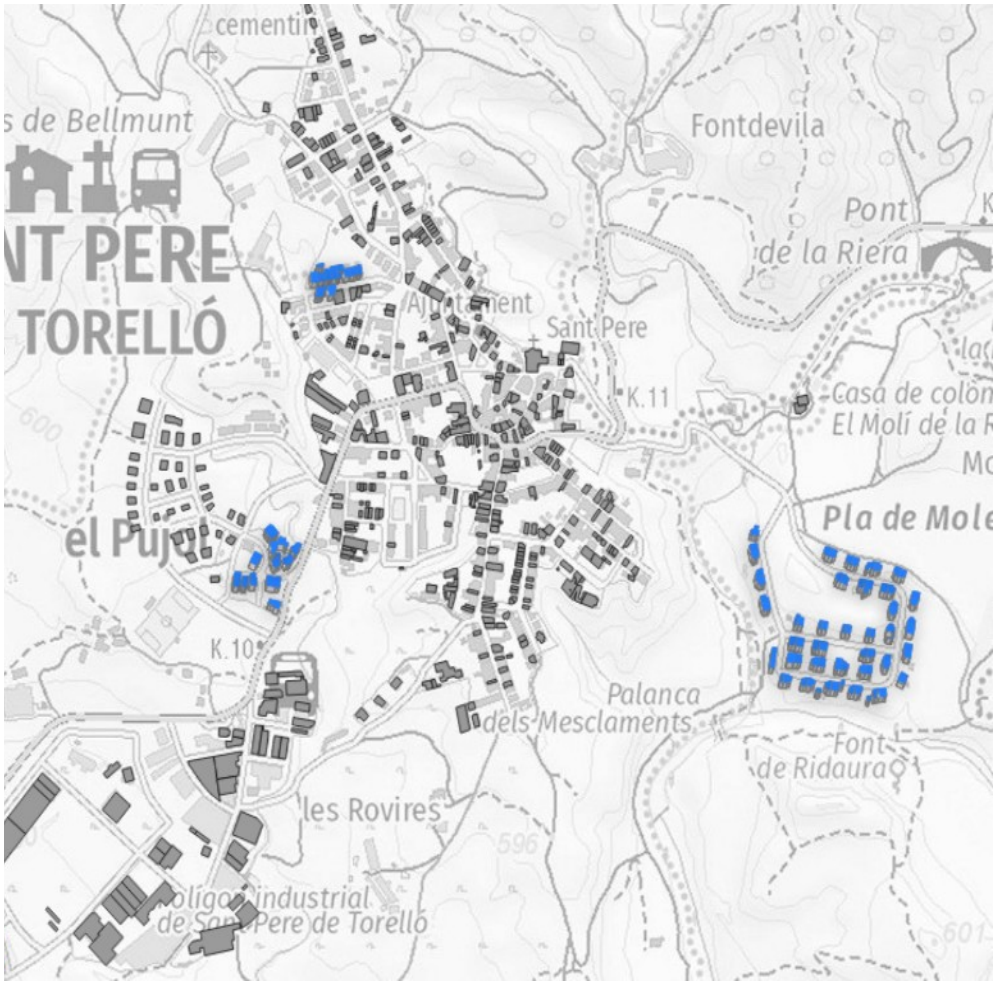


Figura 2: Amb blau fort, edificis que podran connectar-se a la xarxa un cop feta l'ampliació

En aquest projecte, només s'actuarà sobre els circuits següents:

- Font
- Bellmunt
- Doctor Casas

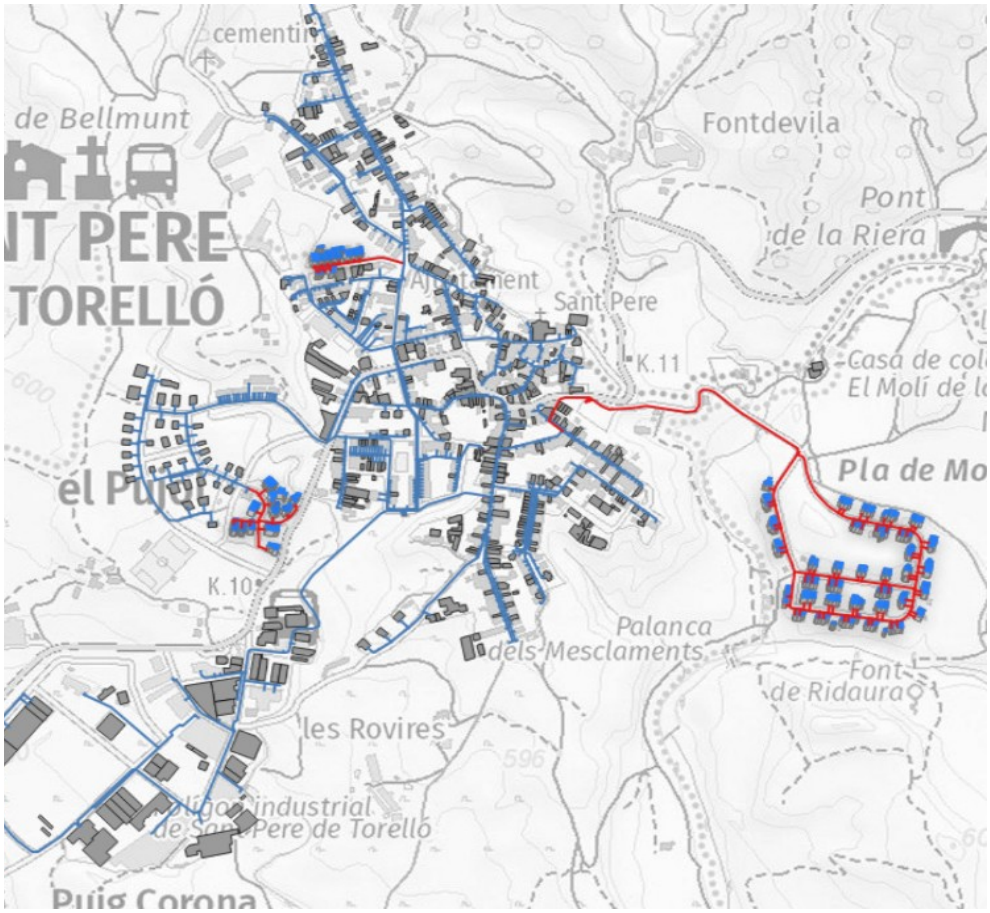


Figura 3: Amb vermell, trams de xarxa abast del projecte

3 Justificació de la solució proposada

Per tal de dimensionar la mida de cada una de les canonades i bescanviadors, s'ha tingut en compte les potències de les instal·lacions receptores a on es vol donar servei, les instal·lacions futures, les incidències i interrupcions del servei d'aigua calenta, i la mida de les canonades actuals, així com el seu traçat.

4 Descripció del projecte

4.1 Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Un cop analitzats els consums previstos, les prioritats d'ús, les necessitats tèrmiques de cada una de les zones i d'acord amb la instal·lació existent que cal substituir, es proposa la substitució dels trams de la xarxa en més mal estat, i ampliació d'alguns trams per a que la xarxa pugui garantir la qualitat del servei a tots els seus usuaris. Per garantir la qualitat del servei s'ha previst que la xarxa pugui subministrar la potència requerida a cada punt de servei i la correcte sectorització en cas d'avaria o manteniment.

Veure més detall de la situació a la documentació gràfica.

4.2 Sistemes hidràulics de la xarxa de calor i sala de bombeig.

El sistema hidràulic forma el conjunt de canonades i elements necessaris per a poder transportar l'energia des de la sortida del bescanviador fins a les diferents instal·lacions existents, objecte de la substitució de les canonades.

Les modificacions de la xarxa de calor amb biomassa existents s'executaran segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic de planta, veure més detall als plànols de detall de cada un dels trams de la xarxa.

El material a utilitzar per les canonades que no siguin soterrades es preveu que pugui suportar 95ºC. Tant per la xarxa de calor, com per les canonades dels circuits secundaris dels bescanviadors. En el cas del projecte es proposa acer negre soldable i inoxidable AISI-316 amb sistema d'unió per premsat, en funció de la sala i amb diàmetres segons esquema. No obstant, podrà ser d'un altre material que garanteixi la seva durabilitat a les temperatures indicades prèvia acceptació per part dels tècnics municipals i de la direcció facultativa.

Alhora de determinar els diàmetres s'ha tingut en compte que la velocitat del fluid no superi els 2m/s i que les pèrdues de càrrega generades per metre de canonada no superessin en cap cas els 30mmca/m (al tractar-se d'un tram curt).

Les canonades muntades en superfície es suportaran mitjançant abraçadores isofòniques o bé les abraçadores suportaran l'aïllament de manera que s'eviti la transmissió de vibracions de les canonades cap als suports.

4.2.1 Aïllament canonades

Com que les canonades que hi ha a dins de la sala de calderes i sales de calderes existents (la qual es considera local no calefactat) transporten aigua calenta a més de 40ºC, segons la IT 1.2.4.2. del RITE, aquestes canonades hauran d'estar aïllades.

L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10ºC de 0,04 W/(mK).

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40…60	> 60…100	> 100…180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Taula 3: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.1)

Per altra banda, les tramades de la xarxa de calor que discorrin superficialment per l'exterior s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40…60	> 60…100	> 100…180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Taula 4: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.2)

Així mateix, tots els accessoris (vàlvules, etc) també hauran d'estar aïllats amb una espessor equivalent a la de la canonada en qüestió.

4.2.2 Estació de bombeig per la zona de la Riera

El circuit que donarà servei al barri de la Riera es connectarà a la xarxa existent del sector Doctor Casas.

Per tal de reduir la pressió a les canonades existents d'aquest sector, s'instal·larà una estació de bombeig que ajudarà a mantenir cabal i pressió al barri de la Riera.

L'estació de bombeig estarà formada per una agulla hidràulica per tal d'evitar acoplaments entre les dues bombes circuladores (existent i nova). Per tal de garantir l'equilibrat hidràulic dels trams existents, a l'entrada de l'agulla hidràulica s'instal·larà una vàlvula d'equilibrat amb limitació de cabal màxima de 30 m3/h.

Ja en el circuit de la Riera, s'instal·larà una bomba de circulació que s'encarregarà de mantenir el cabal i la pressió diferencial necessària per garantir el bon servei a tota la zona.

Estació de bombeig	Potència (kWt)	Cabal (m^3/h)	Pèrdua càrrega (kPa)
La Riera	515	22	44

Taula 5: Característiques bescanviadors de calor

4.2.3 Canonades soterrades

Pels trams que discorrin per l'exterior de forma soterrada, entre la sala dels bescanviadors i cada un dels punts de servei de la xarxa, s'instal·laran canonades de polietilè reticulat a alta pressió PE-Xa. Estaran previstes per a treballar amb les condicions mes desfavorables de la instal·lació que serien de 6 bar i una temperatura de 95ºC, veure la vida útil en funció de les condicions de treball en servei continu a la figura 5.

Temperatura [C]	Presión máx. [bares]	Vida útil mínima [años]
40	11,9	50
50	10,6	50
60	9,5	50
70	8,5	50
80	7,6	25
90	6,9	15
95	6,6	10

Figura 4*: Resistència a la pressió i a la temperatura (Font: Rehau)*

Les canonades disposaran de barrera d'antidifusió d'oxigen EVOH. Aquestes seran preaïllades amb escuma de PU espumada amb pentà o escuma reticulada PEX. Ambdós tipus d'aïllament estran protegits amb una coberta corrugada protectora de PEAD.

El material de les canonades pot ser modificat de comú acord amb la direcció facultativa i els tècnics municipals.

És important que la canonada disposi de barrera antidifusió d'oxigen ja que aquest element, l'oxigen, genera molts problemes de corrosió en els components i els materials plàstics acostumen a tenir problemes de difusió d'oxigen cap a l'interior de la canonada. Així mateix si s'empra una canonada que tingui com a aïllament PUR, també haurà de disposar de barrera antidifusió d'oxigen a la coberta per a protegir l'aïllament.

Per a comprovar que els aïllaments de les canonades compleixen amb les exigències del RITE, s'haurà de comprovar que les pèrdues tèrmiques totals de la xarxa no superin el 4% de la potència màxima que transportarà.

Veure més detall de les seccions i recorreguts de canonades al *conjunt de plànols de detall de cada sector de la xarxa de calor.*

***Aquesta canonada soterrada s'*instal·larà en el fons de la rasa seguint els detalls constructiu i els plànols de recorregut de canonades.**

Es posarà cinta senyalitzadora per a facilitar la identificació dels passos de canonades durant els treballs futurs que es puguin fer. Es disposarà a més, d'una arqueta prefabricada amb tapa transitable, de 40x40x40, a cada ubicació de les vàlvules de tall per a sectorització de la xarxa i a cada derivació a punt de servei d'aigua calenta, seguint les indicacions del *plànols de detall de cada sector de la xarxa de calor.*

Es farà una excavació de per a la instal·lació de les derivacions de la xarxa de calor. Generalment les derivacions no incorporaran aixetes de pas, per tant, aquestes estaran degudament aïllades i

un cop realitzada la seva instal·lació i havent dut a terme la prova d'estanquitat pertinent, es procedirà a cobrir-les amb formigó, i quedaran soterrades sota l'asfalt. Només es disposarà de tapa de registre, per accedir a les vàlvules de tall.

4.2.4 Radi de curvatura de canonades soterrades

Les canonades preaïllades estan conformades per diferents capes de material plàstic que ofereixen certa rigidesa i dificulta el canvi de direcció. Si la canonada no s'instal·la de forma correcta o es sotmet a elevats esforços no previstos durant la instal·lació de la mateixa, aquesta es pot malmetre. Sotmetre la canonada preaïllada a esforços no previstos pot comportar que la canonada interior es deformi i dificulti el pas del fluid, o bé, trencar-se l'aïllament i/o la coberta exterior i disminueixi el grau d'aïllament previst.

Per a la correcta col·locació de la canonada soterrada, sobretot en canvis de direcció, cal tenir en compte els radis de curvatura mínims recomanats pel fabricant. D'aquesta manera es garanteix que els tubs que transporten el fluid, el seu aïllament i la protecció exterior no es malmeten.

Radio mínimo de curvatura RAUTHERMEX	
Diámetro exterior D	Radio mín. de curvatura R para temp. del tubo de cubierta 10 °C
76 mm	0,7 m
91 mm	0,8 m
111 mm	0,9 m
126 mm	1,0 m
142 mm	1,1 m
162 mm	1,1 m
182 mm	1,3 m
202 mm	1,4 m

Radio mín. curvatura RAUVITHERM	
Diámetro exterior D	Radio mín. de curvatura R para temp. del tubo de cubierta 10 °C
120 mm	0,9 m
150 mm	1,0 m
175 mm	1,1 m
190 mm	1,2 m
210 mm	1,4 m

Figures 5 i 6: Radis de curvatura mínims per a canonada preaïllada (Font: Rehau)

Si la temperatura exterior és inferior a la prevista per les taules del fabricant, i no es pot assolir el radi de curvatura mínima recomanat, es recomana preescalfar la zona que cal corbar amb un bufador. En cap cas s'escalfarà amb flama directa a la canonada.

4.2.5 Derivacions canonades soterrades

Les derivacions de les canonades principals i les derivacions des de la canonada principal cap a la punts de servei, seran derivacions amb T de 90º enterrades en formigó i sense tapa de registre. Caldrà prestar especial atenció amb l'aïllament de les derivacions abans de soterrar la unió.

Per a construir la derivació, cal treure una part de l'aïllament de la canonada que transporta el fluid. Un cop es pot accedir al tub que transporta el fluid, s'hi instal·len maniguets per passar de tub de plàstic a accessori roscat de llautó, i tots 3 maniguets es rosquen a una T de llautó.

La part de la canonada que transporta el fluid que ha quedat sense aïllament i accessoris de llautó que componen la derivació, cal aïllar-los degudament per a minimitzar les pèrdues de calor en aquests punts de la xarxa.

Per a construir l'aïllament caldrà col·locar caputxons plàstics per la part exterior de la unió, i que aquests s'ajustin al diàmetre exterior de la coberta de la canonada preaïllada. Un cop tancats, caldrà garantir l'estanquitat entre el caputxó i la coberta exterior de la canonada preaïllada, amb

folis termoretràctils. Un cop garantida l'estanquitat, caldrà emplenar el caputxó amb material aïllant.

4.2.6 Secció de les rases

4.2.7 Encreuaments amb canalitzacions soterrades de serveis existents

El recorregut de la xarxa de calor s'ha previst per tal de que hi hagi el mínim de encreuaments amb les canalitzacions soterrades de serveis existents. No obstant, la xarxa de calor es creuarà amb diferents instal·lacions de serveis existents.

Abans de la obertura del paviment per a fer les rases, caldrà posar-se en contacte amb la companyia propietària de la instal·lació afectada per a informar-se del procediment establert a seguir. Posteriorment caldrà fer diferents cates per tal de confirmar el pas de les instal·lacions per la zona prevista.

Es recomana que les cates tinguin una llargada mínima de 60cm en el sentit de la xarxa de calor i una amplada mínima de 50cm en el sentit perpendicular de la xarxa de calor. Un cop s'ha demolit el paviment i es pot excavar la rasa amb mitjans manuals, es recomana que es faci de forma manual fent micro cates de 20cm de profunditat.

4.2.8 Escomesa dels punts de servei d'aigua calenta

Les canonades principals de la xarxa de calor discorreran pel centre dels carrers, sota les superfícies asfaltades. Des del centre del carrer es duran a terme les derivacions per a donar servei a cada un dels punts de servei d'aigua calenta de la xarxa. Aquesta derivació estarà soterrada segons les condicions d'instal·lació descrites a l'apartat 4.2.5 Derivacions canonades soterrades.

Des de la derivació s'instal·larà un tram de canonada fins arribar a la vorera. Sota la superfície de la vorera s'instal·laran cada una de les vàlvules de tall de les escomeses. La vàlvula de tall disposarà d'un maniguet mascle-mascle, i un maniguet de rosca femella per a canonada preaïllada. Veure detalls a la documentació gràfica adjunta.

Les vàlvules de tall de les escomeses seran accessibles des de l'exterior, a través d'una tapa de ferro colat de fosa dúctil, que es col·locarà a la vorera.

Des de la vàlvula de tall de l'escomesa, es deixarà un metre de tub de canonada preaïllada per a connectar-la amb l'entrada de la instal·lació existent. La connexió amb la instal·lació existent no és objecte d'aquest projecte.

4.2.9 Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte

S'instal·laran les vàlvules de papallona amb les dimensions indicades a l'esquema hidràulic per a poder independitzar els diferents elements del circuit (aquestes vàlvules podran ser de papallona sempre que la seva finalitat sigui únicament la sectorització del circuit per a tasques de reparació o manteniment; en cap cas s'usaran per a regular els cabals). Es disposarà de vàlvula de tall a

cada una de les escomeses per a poder tallar el subministre d'aigua calenta a cada punt de servei.

Les vàlvules seran de tipus 3 peces per tal de facilitar l'operació de desmuntatge de la vàlvula per a la seva substitució o manteniment. Estaran fabricades amb acer inoxidable.

Es contempla que les instal·lacions existents a on es dona servei disposaran de filtre retenidor de residus a l'entrada i sempre abans de cada bescanviador de plaques, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol, dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Aquest filtre retindrà les impureses que pugui contenir l'aigua de la xarxa allargant la vida dels components del sistema interior de cada usuari.

4.2.10 Sistema de purga de la instal·lació

En els punts alts de la instal·lació s'ubicaran sistemes de purgadors automàtics de diàmetre mínim 15 mm per a poder treure l'aire que pugui haver a la instal·lació tot i que aquests elements podran variar en funció dels traçats que finalment es facin. Aquests purgadors disposaran d'aixeta mini o similar per tal de poder-los tancar un cop purgat el circuit i evitar problemes derivats de la calç.

4.2.11 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

Les canonades metàl·liques fixes no son suficientment llargues per haver de disposar de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes autocompensats, lires o compensadors directes).

4.2.12 Conjunt de seguretat davant sobrepressió

A la sortida de l'agulla hidràulica i abans de la canonada general que distribueix l'energia tèrmica per a tota la xarxa, es contempla que la instal·lació disposa d'un conjunt de seguretat davant sobrepressió el qual estarà format per:

1. Vàlvula de sobrepressió tarada a 3 bars. La seva descàrrega es conduirà a la xarxa de desaiguat i serà visible.
2. Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.
3. Connexió per a l'emplenament del circuit.
4. Vas d'expansió de dimensions i característiques segons esquema hidràulic.

Així mateix les calderes disposen de la seva pròpia vàlvula de seguretat tarada directament pel fabricant, la qual serà de 1''.

Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual que no afectarà al seu tarat per tal de poder-los provar.

Es mantindrà els sistemes d'expansió i seguretat existents els quals compensaran les dilatacions de la instal·lació actual.

4.2.13 Sistema d'expansió

A la sortida del bescanviador de calor i abans de la canonada general que distribueix l'energia tèrmica per a tota la xarxa, es contempla que la instal·lació disposa d'un conjunt de vas d'expansió per tal d'esmorteir els esforços mecànics ocasionats per les dilatacions produïdes per l'escalfament del fluid caloportador. El qual serà tancat, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 120ºC, per a tal efecte. No es contempla que la modificació de la xarxa sigui tal que calgui l'ampliació del volum d'expansió actual.

4.2.14 Actuacions de connexió amb les canonades existents

La majoria de canonades de la xarxa existent que es mantindran en la modificació, són de canonada preaïllada amb PE-Xa, les quals han substituït les canonades de Fe anteriors, fa menys d'un any.

La connexió de les canonades preaïllades de PE-Xa noves amb les existents, es durà a terme amb maniguets previstos per a la unió d'aquests tipus de canonades, i els accessoris corresponents per a les seves unions. Aquestes unions amb canonades existents es duran a terme en derivacions de la xarxa. Les derivacions estaran aïllades amb espuma i recobertes amb caputxons plàstics per la part exterior de la unió segons la descripció del capítol 4.2.5 Derivacions canonades soterrades.

En dues derivacions de la xarxa caldrà unir una canonada existent de Fe amb les canonades noves de PE-Xa. Per a dur a terme la unió es soldarà un maniguet d'acoblament a la canonada de Fe permetent unir-hi la canonada preaïllada. També s'aïllaran degudament.

4.3 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques

La recepció en obra d'equips i material, així com controls d'entrega, execució i instal·lació acabada es realitzaran segons el plec de condicions generals i tècniques.

Com a norma general es seguiran els articles que es citen a continuació.

Pel que fa a la recepció en obra d'equips i materials es complirà amb l'article 20 del capítol IV del RITE.

El control de l'execució de la instal·lació complirà amb l'article 21 del capítol IV del RITE.

El control de la instal·lació acabada es complirà amb l'article 22 del capítol IV del RITE.

Pel que fa a la recepció de l'obra civil associada a la obertura i restabliment de la rasa, es seguiran els criteris prescrits al Codi Tècnic de l'Edificació i normes específiques de materials.

5 Normativa aplicable

Normativa general

- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i posteriors modificacions.

Normativa estatal

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Normativa autonòmica

- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.
- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

Normes UNE que cal considerar

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- UNE-EN 303-5:2013 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automàtica y potencial útil nominal hasta 500kW. Terminología, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies

Contra Incendis

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 1942/1993, de 05-11-1993, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 312/2005, de 18-03-2005, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Paràmetres ambientals, soroll i vibracions

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental.
- Ponència Ambiental, de 22 de març de 2011, de la Direcció General de Qualitat Ambiental.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, per la qual s'aprova la Llei del Soroll.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, per la qual s'aprova la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Real Decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per la seva aplicació.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT
- Decret 363/2004, de 24 d'Agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- Normes UNE descrites.

Seguretat i Salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes

- Pla General d'Ordenació Urbana.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

6 Planificació

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents.

La durada estimada de les actuacions serà d'aproximadament 6 mesos en funció dels recursos humans que es destinin.

Especialment per a l'execució de les rases i actuacions exteriors es recomana, prendre especial atenció a les mesures de protecció de les zones de treball i al tancament dels espais de treball per a evitar riscos, així com a la interferència dels treballs amb els serveis per al correcte funcionament del equipament.

7 Ordre de prioritat entre els documents bàsics

Davant de possibles discrepàncies entre documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

1.- Plànols
2.- Amidaments
3.- Memòria

Davant la mancança d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte que manca a la resta.

8 Resum econòmic

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a (802.361,39) € (VUIT-CENTS DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS). Un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a (1.155.320,16)€ (UN MILIÓ DOS-CENTS NORANTA MIL NOU-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS).

RESUM DE PRESSUPOST Data: 26/10/22 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol				Import
Capítol	01.01	LA FONT		65.971,26
Capítol	01.02	DOCTOR CASAS		664.981,22
Capítol	01.04	SECTOR BELLMUNT		56.608,91
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT		6.700,00
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT		8.100,00
Obra	**01**	**Pressupost 22107**		**802.361,39**
			802.361,39	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22107	802.361,39
			802.361,39

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		802.361,39
13 % despeses generals SOBRE 802.361,39.....		104.306,98
6 % benefici industrial SOBRE 802.361,39.....		48.141,68
Subtotal		954.810,05
21 % IVA SOBRE 954.810,05.....		200.510,11
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.155.320,16

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CENT CINQUANTA-CINC MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)

Taula 6: Resum del pressupost

9 Conclusions

Amb el present projecte, format per la memòria tècnica, l'estat d'amidaments, el pressupost vinculat als mateixos, els plànols de construcció, esquemes hidràulics, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de l'ampliació de la xarxa de calor amb biomassa i connexió de les diferents sales de calderes existents.

Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: 16.700 Signatura: 
Celrà, 26 d'Octubre de 2022
SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Per executar la instal·lació de la xarxa de calor és necessària la realització de diverses operacions de condicionament dels espais, d'obra civil i moviment de terres. Aquestes actuacions es descriuen a continuació i poden apreciar-se amb més detall a la documentació gràfica.

1 Moviment de terres i execució de rases

Es realitzaran les rases per al pas soterrat d'instal·lacions. Aquestes rases tindran el traçat descrit a la documentació gràfica. La profunditat indicada és la mínima del traçat, entenent que la màxima estarà en funció dels pendents i del punt més baix del traçat.

Per a realitzar les rases es prestarà especial atenció a les instal·lacions existents, i hi haurà d'haver l'instal·lador a obra per a subsanar els possibles contratemps que es puguin produir.

Abans de començar a fer les rases, es realitzaran les cates per a localitzar les instal·lacions de serveis existents i poder replantejar els traçats i la profunditat de les rases en funció d'això.

El replanteig dels nivells de la part inferior de les rases es realitzarà de manera que només hi hagi un punt baix en tot el seu recorregut (per evitar la formació de sifons). En cas que per la tipologia del terreny o pels encreuaments amb serveis existents, això no sigui possible, s'haurà d'instal·lar una arqueta amb un sistema de purgat en els punts alts que es puguin generar.

Respecte al traçat, hi haurà un tram en el qual cal travessar una part sota paviment de vorera. En aquest cas, abans d'actuar s'intentarà desmuntar dues o tres filades de peces que puguin quedar afectades, intentant poder reaprofitar les peces en la posterior reconstrucció. En cas que es trenquin caldrà buscar peces de la mateixa tipologia i gamma per a reparar el paviment després de l'actuació. Després es procedirà al tall del formigó i repicat. Un cop acabada l'actuació, es reposarà el formigó i finalment les peces.
També hi haurà una part de la tramada que discorrerà per paviment asfàltic. En aquest cas en primer lloc caldrà tallar el paviment i enderrocar-lo. Un cop acabada l'actuació, es reposarà el paviment.

Un cop realitzades les rases, es posarà sorra fina com a llit per les instal·lacions, es posaran els tubs i es realitzaran les proves hidràuliques de pressió que el fabricant dels tubs requereixin per a assegurar la qualitat del mateix. Un cop validades les proves, es cobrirà els mateixos també amb una capa de sorra. Es realitzarà el reompliment de la rasa amb terra de la mateixa, es posaran cintes indicadores i es procedirà al cobriment segons els detalls de rasa. El reompliment es realitzarà en tongades de 20 cm amb compactació per mitjans mecànics.

Es prestarà especial atenció a les profunditats de soterrament dels tubs i a les distàncies entre ells, així com es vetllarà per a deixar la vertical del tub de la xarxa de calor lliure de pas de tubs.

La runa extreta de l'enderroc dels paviments de les rases, així com la possible terra sobrant, es portaran a abocador autoritzat de manera separada.

2 Ajudes generals de paleteria.

Caldrà realitzar diversos passos de canonades al conjunt del equipament afectat. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, tall de murs de formigó, remats un cop realitzats el pas dels mateixos, remolinats i pintats).

Annex 1: Càlculs

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

S'inclou en aquest document, la següent informació sobre els càlculs realitzats:

1. Càlcul de les canonades principals.
2. Càlcul de les bombes

ANNEX 1. Càlculs

1 Càlcul de les canonades principals

Sector	Zona	Escomesa	node_inicial	node_final	Potència [kW]	Q [m3/h]	Øint [mm]	Vel [m/s]	PdC tram [mca]	PdC linial [mmca/m]	Volum aigua [m3]	Pèrdues energ [Wh]
Bellmunt	Josep Badrena	no	1591	1572	49,20	2,12	32,6	0,7057	0,2915	16,0110	0,0152	288,0949
Bellmunt	Josep Badrena	no	1572	1573	26,88	1,16	26,2	0,5970	0,1682	15,4957	0,0059	144,3029
Bellmunt	Josep Badrena	no	1572	1570	26,88	1,16	26,2	0,5970	0,0790	15,4957	0,0027	67,7890
Bellmunt	Josep Badrena	no	472	1339	149,24	6,43	51,4	0,8611	1,9493	13,1901	0,3067	2.688,3958
Bellmunt	Josep Badrena	no	1339	1331	134,23	5,79	51,4	0,7745	0,1879	10,8716	0,0359	314,3342
Bellmunt	Josep Badrena	no	1570	1601	19,44	0,84	26,2	0,4317	0,1713	8,6722	0,0107	262,6597
Bellmunt	Josep Badrena	no	1601	1627	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0823	3,6860	0,0120	296,9682
Bellmunt	Josep Badrena	no	1316	1530	112,14	4,83	51,4	0,6471	0,2201	7,8392	0,0583	510,7535
Bellmunt	Josep Badrena	no	1331	1316	119,20	5,14	51,4	0,6878	0,1952	8,7585	0,0463	405,5162
Bellmunt	Josep Badrena	si	1627	1626	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0216	3,6860	0,0032	78,0573
Bellmunt	Josep Badrena	si	1603	1604	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0197	3,6860	0,0029	70,9262
Bellmunt	Josep Badrena	si	1573	1574	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0209	3,6860	0,0031	75,3994
Bellmunt	Josep Badrena	si	1570	1571	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0190	3,6860	0,0028	68,4879
Bellmunt	Josep Badrena	si	1615	1616	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0210	3,6860	0,0031	75,8729
Bellmunt	Josep Badrena	si	1601	1602	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0206	3,6860	0,0030	74,1508
Bellmunt	Josep Badrena	si	1339	1340	24,00	1,03	26,2	0,5330	0,0736	12,6422	0,0031	77,3642
Bellmunt	Josep Badrena	si	1331	1330	24,00	1,03	26,2	0,5330	0,0750	12,6422	0,0032	78,8717
Bellmunt	Josep Badrena	no	1530	1591	105,19	4,53	51,4	0,6070	0,0978	6,9802	0,0291	254,9227
Bellmunt	Josep Badrena	no	1573	1615	19,44	0,84	26,2	0,4317	0,1596	8,6722	0,0099	244,7075
Bellmunt	Josep Badrena	no	1615	1603	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0746	3,6860	0,0109	269,1871
Bellmunt	Josep Badrena	no	1627	1628								
Bellmunt	Josep Badrena	no	1603	1625								
Bellmunt	Josep Badrena	si	1591	1590	84,00	3,62	40,8	0,7693	0,0772	14,2243	0,0071	90,2621
Bellmunt	Josep Badrena	si	1530	1529	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0208	3,6860	0,0030	75,0291
Bellmunt	Josep Badrena	si	1316	1317	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0205	3,6860	0,0030	73,7741
Doctor Casas	La Riera	no	1	119	12,00	0,52	40,8	0,1099	0,0189	0,4466	0,0553	702,7883
Doctor Casas	La Riera	no	56	57	153,36	6,61	51,4	0,8849	0,4074	13,8636	0,0610	534,6187
Doctor Casas	La Riera	no	127	126	309,60	13,34	61,4	1,2519	0,2724	21,1485	0,0381	182,3682
Doctor Casas	La Riera	no	44	43	190,56	8,21	51,4	1,0996	0,2455	20,6397	0,0247	216,3308
Doctor Casas	La Riera	si	60	41	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0556	3,6860	0,0081	200,5380
Doctor Casas	La Riera	no	52	65	64,08	2,76	40,8	0,5868	0,1051	8,7093	0,0158	200,6297
Doctor Casas	La Riera	no	53	52	71,52	3,08	40,8	0,6550	0,1682	10,6237	0,0207	263,2546
Doctor Casas	La Riera	no	65	33	56,64	2,44	40,8	0,5187	0,3521	6,9708	0,0660	839,9570
Doctor Casas	La Riera	no	17	13	34,32	1,48	40,8	0,3143	0,0481	2,8411	0,0221	281,3457
Doctor Casas	La Riera	no	36	17	41,76	1,80	40,8	0,3824	0,1229	4,0331	0,0399	506,9524
Doctor Casas	La Riera	no	14	1	19,44	0,84	40,8	0,1780	0,0114	1,0386	0,0143	182,4582
Doctor Casas	La Riera	no	13	14	26,88	1,16	40,8	0,2462	0,0259	1,8405	0,0184	234,4656
Doctor Casas	La Riera	si	39	38	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0553	3,6860	0,0081	199,4740
Doctor Casas	La Riera	si	95	94	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0981	3,6860	0,0143	353,7459
Doctor Casas	La Riera	si	99	97	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0878	3,6860	0,0128	316,7263
Doctor Casas	La Riera	si	110	108	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0361	3,6860	0,0053	130,3568
Doctor Casas	La Riera	si	101	104	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0601	3,6860	0,0088	216,9370
Doctor Casas	La Riera	si	102	103	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0595	3,6860	0,0087	214,7125
Doctor Casas	La Riera	si	109	107	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0374	3,6860	0,0055	135,0235
Doctor Casas	La Riera	si	49	46	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0503	3,6860	0,0074	181,4128
Doctor Casas	La Riera	si	45	37	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0737	3,6860	0,0108	265,9514
Doctor Casas	La Riera	si	55	62	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0589	3,6860	0,0086	212,5525
Doctor Casas	La Riera	si	59	40	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0555	3,6860	0,0081	200,3593
Doctor Casas	La Riera	si	20	21	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0380	3,6860	0,0056	137,1887
Doctor Casas	La Riera	si	30	29	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1041	3,6860	0,0152	375,4108
Doctor Casas	La Riera	si	58	42	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0585	3,6860	0,0086	211,1669
Doctor Casas	La Riera	si	121	122	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0588	3,6860	0,0086	211,9683
Doctor Casas	La Riera	si	33	34	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0581	3,6860	0,0085	209,6100
Doctor Casas	La Riera	si	140	141	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0626	3,6860	0,0092	225,6668
Doctor Casas	La Riera	si	142	135	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0991	3,6860	0,0145	357,3062
Doctor Casas	La Riera	si	139	138	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0992	3,6860	0,0145	357,8986
Doctor Casas	La Riera	si	123	124	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0588	3,6860	0,0086	212,0391
Doctor Casas	La Riera	si	86	87	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0624	3,6860	0,0091	225,1292
Doctor Casas	La Riera	no	314	111	517,92	22,32	73,6	1,4576	8,7999	22,5348	1,6614	6.494,0550
Doctor Casas	La Riera	si	314	73	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0783	3,6860	0,0115	282,4759
Doctor Casas	La Riera	no	106	100	168,24	7,25	51,4	0,9708	1,2160	16,4234	0,1536	1.346,9093
Doctor Casas	La Riera	no	78	77	212,88	9,18	61,4	0,8608	0,4391	10,6282	0,1223	584,9583
Doctor Casas	La Riera	si	130	129	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0415	3,6860	0,0061	149,5849
Doctor Casas	La Riera	si	134	132	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0409	3,6860	0,0060	147,4428
Doctor Casas	La Riera	no	100	96	64,08	2,76	40,8	0,5868	0,3391	8,7093	0,0509	647,5739
Doctor Casas	La Riera	no	239	316	525,36	22,64	73,6	1,4785	5,5301	23,1386	1,0168	3.974,5662
Doctor Casas	La Riera	si	316	315	12,00	0,52						
Doctor Casas	La Riera	no	126	114	302,16	13,02	61,4	1,2219	0,8774	20,2207	0,1285	614,2849
Doctor Casas	La Riera	no	134	131	19,44	0,84	40,8	0,1780	0,0090	1,0386	0,0113	144,3060
Doctor Casas	La Riera	no	89	90	41,76	1,80	40,8	0,3824	0,0132	4,0331	0,0043	54,5781
Doctor Casas	La Riera	no	96	92	56,64	2,44	40,8	0,5187	0,0667	6,9708	0,0125	159,1921
Doctor Casas	La Riera	no	92	89	49,20	2,12	40,8	0,4506	0,0670	5,4110	0,0162	206,0375
Doctor Casas	La Riera	no	316	314	525,36	22,64	73,6	1,4785	4,9248	23,1386	0,9055	3.539,5500
Doctor Casas	La Riera	no	114	112	294,72	12,70	61,4	1,1918	0,3141	19,3124	0,0482	230,2318
Doctor Casas	La Riera	no	7	8	279,84	12,06	61,4	1,1316	0,1411	17,5549	0,0238	113,8185
Doctor Casas	La Riera	si	96	98	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1075	3,6860	0,0157	387,7599
Doctor Casas	La Riera	si	131	133	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1050	3,6860	0,0154	378,8928
Doctor Casas	La Riera	si	53	66	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0964	3,6860	0,0141	347,7929
Doctor Casas	La Riera	si	89	88	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1081	3,6860	0,0158	389,9096
Doctor Casas	La Riera	si	136	137	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1038	3,6860	0,0152	374,2747
Doctor Casas	La Riera	si	54	67	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0971	3,6860	0,0142	350,1687
Doctor Casas	La Riera	si	105	85	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0556	3,6860	0,0081	200,4039
Doctor Casas	La Riera	no	111	78	220,32	9,50	61,4	0,8909	1,6083	11,3177	0,4208	2.011,7648
Doctor Casas	La Riera		109	101	93,84	4,04	40,8	0,8594	0,5067	17,4024	0,0381	484,2047
Doctor Casas	La Riera	si	1	2	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0603	3,6860	0,0088	217,4784
Doctor Casas	La Riera	si	90	91	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0396	3,6860	0,0058	142,7423
Doctor Casas	La Riera	no	90	136	34,32	1,48	40,8	0,3143	0,1498	2,8411	0,0689	876,9749
Doctor Casas	La Riera	si	79	76	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0551	3,6860	0,0081	198,6943
Doctor Casas	La Riera	si	83	81	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0553	3,6860	0,0081	199,5138
Doctor Casas	La Riera	si	82	80	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0575	3,6860	0,0084	207,2830
Doctor Casas	La Riera	si	77	74	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0569	3,6860	0,0083	205,2422
Doctor Casas	La Riera	no	111	127	317,04	13,67	61,4	1,2820	5,6271	22,0959	0,7540	3.605,3267
Doctor Casas	La Riera	no										
Doctor Casas	La Riera	si	8	9	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0498	3,6860	0,0073	179,5288
Doctor Casas	La Riera	no	100	110	108,72	4,69	51,4	0,6273	0,6441	7,4109	0,1804	1.581,1125
Doctor Casas	La Riera	si	26	31	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0456	3,6860	0,0067	164,5849
Doctor Casas	La Riera	si	127	128	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0507	3,6860	0,0074	182,7504
Doctor Casas	La Riera	si	126	125	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0569	3,6860	0,0083	205,1340
Doctor Casas	La Riera	si	112	6	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0738	3,6860	0,0108	266,3201

Sector	Zona	Escomesa	node_inicial	node_final	Potència [kW]	Q [m3/h]	Øint [mm]	Vel [m/s]	PdC tram [mca]	PdC linial [mmca/m]	Volum aigua [m3]	Pèrdues energ [Wh]
Doctor Casas	La Riera	si	22	23	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0667	3,6860	0,0098	240,5707
Doctor Casas	La Riera	no	182	238	500,00	21,55	73,6	1,4071	5,4073	21,1115	1,0897	4.259,4780
Doctor Casas	La Riera	si	14	15	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0592	3,6860	0,0087	213,5928
Doctor Casas	La Riera	si	47	48	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0521	3,6860	0,0076	187,8668
Doctor Casas	La Riera	si	78	75	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0458	3,6860	0,0067	165,2401
Doctor Casas	La Riera	si	106	84	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0568	3,6860	0,0083	205,0433
Doctor Casas	La Riera	no	79	82	198,00	8,53	51,4	1,1425	1,5128	22,1448	0,1418	1.242,7296
Doctor Casas	La Riera	no	77	79	205,44	8,86	61,4	0,8307	0,1251	9,9588	0,0372	177,8539
Doctor Casas	La Riera	no	83	105	183,12	7,89	51,4	1,0566	1,2870	19,1843	0,1392	1.220,3601
Doctor Casas	La Riera	no	82	83	190,56	8,21	51,4	1,0996	0,2540	20,6397	0,0255	223,8541
Doctor Casas	La Riera	no	105	106	175,68	7,57	51,4	1,0137	0,2811	17,7788	0,0328	287,5848
Doctor Casas	La Riera	no	110	109	101,28	4,37	40,8	0,9275	0,6137	20,0017	0,0401	510,2337
Doctor Casas	La Riera	no	101	102	86,40	3,72	40,8	0,7912	0,2318	14,9721	0,0202	257,4509
Doctor Casas	La Riera	si	56	69	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0995	3,6860	0,0145	358,7499
Doctor Casas	La Riera	si	120	115	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1001	3,6860	0,0146	361,1467
Doctor Casas	La Riera	si	13	12	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0980	3,6860	0,0143	353,4131
Doctor Casas	La Riera	si	119	116	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1002	3,6860	0,0146	361,2318
Doctor Casas	La Riera	si	17	16	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1004	3,6860	0,0147	362,0624
Doctor Casas	La Riera	si	36	35	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0660	3,6860	0,0096	237,8750
Doctor Casas	La Riera	si	92	93	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0395	3,6860	0,0058	142,4335
Doctor Casas	La Riera	si	28	27	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0391	3,6860	0,0057	140,9397
Doctor Casas	La Riera	si	3	4	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0383	3,6860	0,0056	138,3043
Doctor Casas	La Riera	si	117	118	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0385	3,6860	0,0056	138,7470
Doctor Casas	La Riera	si	61	68	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1008	3,6860	0,0148	363,7383
Doctor Casas	La Riera	si	71	70	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0889	3,6860	0,0130	320,7560
Doctor Casas	La Riera	si	25	24	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0853	3,6860	0,0125	307,7526
Doctor Casas	La Riera	si	72	32	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0900	3,6860	0,0132	324,6211
Doctor Casas	La Riera	si	7	5	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1067	3,6860	0,0156	384,7974
Doctor Casas	La Riera	si	114	113	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0934	3,6860	0,0137	336,7468
Doctor Casas	La Riera	si	43	51	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1018	3,6860	0,0149	367,0595
Doctor Casas	La Riera	si	44	50	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1000	3,6860	0,0146	360,7891
Doctor Casas	La Riera	si	11	10	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0878	3,6860	0,0128	316,8241
Doctor Casas	La Riera	si	19	18	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1052	3,6860	0,0154	379,5783
Doctor Casas	La Riera	si	52	63	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0654	3,6860	0,0096	235,7829
Doctor Casas	La Riera	si	65	64	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0696	3,6860	0,0102	251,0974
Doctor Casas	La Riera	no	99	95	71,52	3,08	40,8	0,6550	0,1960	10,6237	0,0241	306,7494
Doctor Casas	La Riera	no	95	86	64,08	2,76	40,8	0,5868	0,3116	8,7093	0,0468	594,9865
Doctor Casas	La Riera	no	86	140	56,64	2,44	40,8	0,5187	0,1001	6,9708	0,0188	238,6973
Doctor Casas	La Riera	no	139	142	41,76	1,80	40,8	0,3824	0,0543	4,0331	0,0176	223,7812
Doctor Casas	La Riera	no	142	123	34,32	1,48	40,8	0,3143	0,1169	2,8411	0,0538	684,5275
Doctor Casas	La Riera	no	123	121	26,88	1,16	40,8	0,2462	0,0234	1,8405	0,0166	211,4191
Doctor Casas	La Riera	no	120	119	12,00	0,52	40,8	0,1099	0,0057	0,4466	0,0167	212,7100
Doctor Casas	La Riera	no	58	55	93,84	4,04	40,8	0,8594	0,2161	17,4024	0,0162	206,4663
Doctor Casas	La Riera	no	57	58	101,28	4,37	40,8	0,9275	0,1727	20,0017	0,0113	143,6140
Doctor Casas	La Riera	no	61	56	160,80	6,93	51,4	0,9279	0,1609	15,1182	0,0221	193,6614
Doctor Casas	La Riera	no	59	61	168,24	7,25	51,4	0,9708	0,2335	16,4234	0,0295	258,6531
Doctor Casas	La Riera	no	60	59	175,68	7,57	51,4	1,0137	0,3374	17,7788	0,0394	345,2369
Doctor Casas	La Riera	no	43	60	183,12	7,89	51,4	1,0566	0,5945	19,1843	0,0643	563,7446
Doctor Casas	La Riera	no	54	53	78,96	3,40	40,8	0,7231	0,2674	12,7120	0,0275	349,8071
Doctor Casas	La Riera	no	55	54	86,40	3,72	40,8	0,7912	0,3479	14,9721	0,0304	386,4626
Doctor Casas	La Riera	no	33	36	49,20	2,12	40,8	0,4506	0,0993	5,4110	0,0240	305,2099
Doctor Casas	La Riera	no	121	120	19,44	0,84	40,8	0,1780	0,0127	1,0386	0,0160	203,6749
Doctor Casas	La Riera	no	140	139	49,20	2,12	40,8	0,4506	0,0661	5,4110	0,0160	203,1748
Doctor Casas	La Riera	no	102	99	78,96	3,40	40,8	0,7231	0,1370	12,7120	0,0141	179,2260
Doctor Casas	La Riera	no	39	44	198,00	8,53	51,4	1,1425	0,5889	22,1448	0,0552	483,7537
Doctor Casas	La Riera	no	45	39	205,44	8,86	61,4	0,8307	0,1837	9,9588	0,0546	261,1411
Doctor Casas	La Riera	no	49	45	212,88	9,18	61,4	0,8608	0,4846	10,6282	0,1350	645,5620
Doctor Casas	La Riera	no	47	49	220,32	9,50	61,4	0,8909	0,1341	11,3177	0,0351	167,7997
Doctor Casas	La Riera	no	72	71	235,20	10,14	61,4	0,9511	0,3170	12,7573	0,0736	351,7845
Doctor Casas	La Riera	no	26	72	242,64	10,46	61,4	0,9812	0,4765	13,5072	0,1045	499,4483
Doctor Casas	La Riera	no	22	25	257,52	11,10	61,4	1,0413	0,2089	15,0667	0,0410	196,2458
Doctor Casas	La Riera	no	8	11	272,40	11,74	61,4	1,1015	0,6261	16,7057	0,1110	530,5927
Doctor Casas	La Riera	no	112	7	287,28	12,38	61,4	1,1617	0,2759	18,4238	0,0443	212,0386
Doctor Casas	La Riera	no	11	22	264,96	11,42	61,4	1,0714	0,2849	15,8763	0,0531	254,0062
Doctor Casas	La Riera	no	25	26	250,08	10,78	61,4	1,0113	0,1167	14,2770	0,0242	115,6789
Doctor Casas	La Riera	no	71	47	227,76	9,82	61,4	0,9210	0,1130	12,0275	0,0278	132,9923
Doctor Casas	La Riera	no	30	28	49,20	2,12	40,8	0,4506	0,0651	5,4110	0,0157	200,0850
Doctor Casas	La Riera	no	57	30	56,64	2,44	40,8	0,5187	0,5966	6,9708	0,1119	1.423,3824
Doctor Casas	La Riera	no	20	19	34,32	1,48	40,8	0,3143	0,0105	2,8411	0,0048	61,4942
Doctor Casas	La Riera	no	28	20	41,76	1,80	40,8	0,3824	0,0388	4,0331	0,0126	160,1688
Doctor Casas	La Riera	no	3	117	19,44	0,84	40,8	0,1780	0,0135	1,0386	0,0170	216,7356
Doctor Casas	La Riera	no	19	3	26,88	1,16	40,8	0,2462	0,1214	1,8405	0,0863	1.097,1990
Doctor Casas	La Riera	no	131	130	12,00	0,52	40,8	0,1099	0,0023	0,4466	0,0066	83,8463
Doctor Casas	La Riera	no	117	130	12,00	0,52	40,8	0,1099	0,0285	0,4466	0,0834	1.060,7561
Doctor Casas	La Riera	no	136	134	26,88	1,16	40,8	0,2462	0,0254	1,8405	0,0180	229,3880
Font	El Pujol	no	1147	1141	78,96	3,40	40,8	0,7231	0,4827	12,7120	0,0496	631,5342
Font	El Pujol	no	1161	1165			26,2				0,0023	55,5983
Font	El Pujol	no	1143	1146	64,08	2,76	40,8	0,5868	0,2132	8,7093	0,0320	407,0215
Font	El Pujol	no	1243	1239	19,44	0,84	26,2	0,4317	0,5049	8,6722	0,0314	774,0971
Font	El Pujol	no	1151	1147	86,40	3,72	40,8	0,7912	0,6349	14,9721	0,0554	705,1821
Font	El Pujol	no	1141	1143	71,52	3,08	40,8	0,6550	0,3411	10,6237	0,0420	533,8853
Font	El Pujol	no	1239	1238	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1794	3,6860	0,0262	647,0024
Font	El Pujol	si	1138	1139	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0866	3,6860	0,0127	312,5216
Font	El Pujol	si	1161	1160	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0349	3,6860	0,0051	125,8392
Font	El Pujol	si	1143	1148	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0516	3,6860	0,0075	186,1183
Font	El Pujol	si	1147	1142	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,1029	3,6860	0,0151	371,2099
Font	El Pujol	si	1149	1150	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0310	3,6860	0,0045	111,8911
Font	El Pujol	si	1144	1140	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0525	3,6860	0,0077	189,3693
Font	El Pujol	si	1141	1241	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0705	3,6860	0,0103	254,4516
Font	El Pujol	no	1146	1243	26,88	1,16	26,2	0,5970	0,7141	15,4957	0,0248	612,6969
Font	El Pujol	si	1243	1242	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0541	3,6860	0,0079	195,0276
Font	El Pujol	si	1239	1240	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0259	3,6860	0,0038	93,3089
Font	El Pujol	no	1144	1138	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,2269	3,6860	0,0332	818,3639
Font	El Pujol	no	1154	1161	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0958	3,6860	0,0140	345,5152
Font	El Pujol	no	1149	1154	19,44	0,84	26,2	0,4317	0,2309	8,6722	0,0144	354,0153
Font	El Pujol	si	1154	1153	12,00	0,52	26,2	0,2665	0,0694	3,6860	0,0101	250,2854
Font	El Pujol	no	1145	1149	26,88	1,16	26,2	0,5970	0,4551	15,4957	0,0158	390,4495
Font	El Pujol	no	1145	1144	19,44	0,84	26,2	0,4317	0,1681	8,6722	0,0105	257,7714
Font	El Pujol	no	1146	1145	41,76	1,80	32,6	0,5990	0,1196	11,9062	0,0084	158,8929

2 Càlcul de les bombes

GRUNDFOS

Empresa: SUNO Enginyeria
Creado Por:
Teléfono:
Datos: 21/09/2022

Proyecto: Ampliació de la xarxa de St Pere de Torelló
Cliente:
Nº Cliente:
Código:
Contacto:

Contar	Descripción
1	**TP 40-530/2 A-F-A-BQQE-MX1**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 98743233

Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba.

La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2).

La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador.

Paneles control:
Frequency converter: NONE

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C
Densidad: 971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática: 0.41 mm2/s

Técnico:
Velocidad predeterminada: 2930 rpm
Caudal real calculado: 24.54 m³/h
Altura resultante de la bomba: 49.78 m
Diámetro real del impulsor: 202 mm
Código del cierre: BQQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Impulsor: Fundición
EN-GJL-200
ASTM class 30

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima: 16 bar
Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C
Tipo de conexión: DIN
Tamaño de la conexión: DN 40

Impresión del WinCAPS Grundfos [2022.40.010] 1/4

GRUNDFOS

Empresa: SUNO Enginyeria
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 21/09/2022

Proyecto: Ampliació de la xarxa de St Pere de Torelló
Cliente:
Nº Cliente:
Código:
Contacto:

Contar	Descripción
1	Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 440 mm Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Tipo de motor: 132SB Clase eficiencia IE: IE3 Potencia nominal - P2: 7.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415D/660-690Y V Intensidad nominal: 14,4-14,0/8,30-8,10 A Intensidad de arranque: 780-910 % Cos phi - factor de potencia: 0.88-0.86 Velocidad nominal: 2910-2920 rpm Eficiencia: IE3 90,1% - IE3 90,4% Eficiencia del motor a carga total: 90.1-90.4 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 90.8 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 90.8 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 87370232 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 99.8 kg Peso bruto: 111 kg Volumen de transporte: 0.217 m³ VVS danés n.º: 381702530 Finés: 4616042 País de origen.: HU Tarifa personalizada n.º: 84137051

Impresión del WinCAPS Grundfos [2022.40.010] 2/4

GRUNDFOS

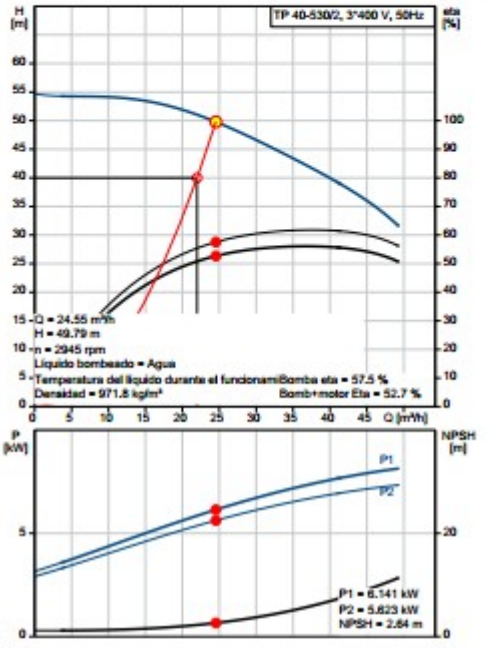
Empresa: SUNO Enginyeria
Creado Por:
Teléfono:

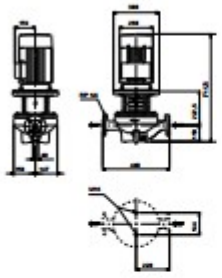
Datos: 21/09/2022

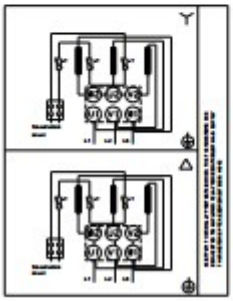
Proyecto: Ampliació de la xarxa de St Pere de Torelló
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 40-530/2 A-F-A-BQQE-MX1
Código::	98743233
Número EAN::	5712600819542
Precio:	EUR 6116
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2930 rpm
Caudal real calculado:	24.55 m³/h
Altura resultante de la bomba:	49.79 m
Altura máxima:	530 dm
Diámetro real del impulsor:	202 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	440 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF265
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	0.41 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	132SB
Clase eficiencia IE:	IE3
Potencia nominal - P2:	7.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415D/660-690Y V
Intensidad nominal:	14,4-14,0/8,30-8,10 A
Intensidad de arranque:	780-910 %
Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.86
Velocidad nominal:	2910-2920 rpm
Eficiencia:	IE3 90,1% - IE3 90,4%
Eficiencia del motor a carga total:	90.1-90.4 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.8 %







Impresión del WinCAPS Grundfos [2022.40.010] 3/4

Annex 2: Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra: Instal·lació de canonades soterrades per donar servei de calefacció a l'C/ de la Font de Granollers. S'inclou en la instal·lació la part d'obra civil associada.

Emplaçament: C/ Barcelona, 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor: Ajuntament de St Pere de Torelló

Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Tècnics redactors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Jesús Teixidor Graugés de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

2 Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: Terreny pla.

Característiques del terreny: terreny coherent, nivell freàtic: baix

COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

2.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

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

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
a) Evitar riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col×lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2.3 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos

particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

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

2.4 Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

2.5 Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.6 Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

2.7 Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

2.8 Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d’elements provisionals d’accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalcaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.9 Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

2.10 Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.11 Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.12 Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.13 Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

2.14 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del r.d.1627/1997)

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

9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius

10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.15 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

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

2.15.1 Mesures de protecció col-lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant 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
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

2.15.2 Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

2.15.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

2.15.4 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3 Normativa aplicable

- **Regalment de Seguretat i Higiene en el Treball** . Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Regalment derrogat, exepte cap. VII " Andamios " per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo " (Orden 9 març 1971).

- Ordre de 20 de maig de 1952 per la que s'aprova el **Reglament de Seguretat del treball en la indústria de la construcció vidre i ceràmica** (BOE 167,15/06/1952)
* Modificació de l'article 115. Ordre 10 desembre de 1953 (BOE 356, 22/12/1953)

-Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova **l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball.** (BOE núm 64,64, de 16-17/03/1971)

- Decret 423/1971 de 11 de març per la que es regulen la constitució i composició i funcions del comitè de seguretat i higiene en el treball.

- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).

- Ordre del 23 de maig de 1977 per la que s'aprova el **Reglament d'aparells elevadors per a obres.** (BOE 170, 18/07/1977)
* Modificació article 65 . Ordre 7/3/1981 (BOE 63, 14/03/1981)

- Ordre del 19 de desembre de 1977 per la que es modifica la instrucció complementaria MI-BT-025 del vigent R.E.T.B.T.(BOE 141, 14/06/1977) (CE-BOE 170 18/07/1977)

- **Reglament d'explosius**, Decret 2114/1978 de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE 214, 07/09/1978)
* Modificació Real Decret 829/1980, de 18 d' abril (BOE 109, 06/05/1980)

- Ordre de 28 de juliol de 1980 per la que es modifica la instrucció MI-BT 040 aprovada per ordre 31 d'octubre de 1973 en la que es refereix a la concessió a Entitats de Títol d'Instal·lador autoritzat.

- Ordre 30 de setembre de 1980 per la que es disposa les normes UNE que es citen siguin considerades com d'obligat compliment, incloent-les en la instrucció MI-BT 044 del R.E.B.T.

- Reial Decret 1945/1986 de 26 de maig pel que s'aprova el **Reglament de Seguretat en les màquines**. (BOE 238, 04/10/1986)
* Modificació R.D. 590/1989 de 19/05//89 (BOE 132, 03/06/89)
* Instrucció Tècnica Complementària I.T.C. - MSG-SM1 Ordre de 8 d'abril 1991 (BOE 87, 11/04/1991)
* Modificació R.D. 830/1991 de 24/05 (BOE 130, 31/05/1991)

- Ordre de 6 d'Octubre de 1986 per la que es determinen els **requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball.** (BOE 117, 16/05/1988)

- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació de A.E.N.O.R. com a entitat reconeguda.

- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre **infraccions i sancions d'ordre social**. (BOE 91, 15/04/1988)

- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 C.E.E. **aparells elevadors d'utilització mecànic**.(BOE 121, 20/05/1988)

- Ordre de 28 de juny de 1988 per la que s'aprova la instrucció tècnica Complementària MIE-AEM-2 Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a **grues torre desmuntables per obres**.(BOE 162, 07/07/1988) (CE - BOE 239, 05/10/1988).
* Modificación . Orden 16 d'abril de 1990 (BOE 98, 24/04/1990) (CE-BOE 115, 14/05/1990).
* ITCMIE- AEM4 del Reglament a **d'aparells d'elevació i manutenció referent grues mòbils autopropulsades** R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)

- Disposicions de l'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a la **aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines**
R.D. 1435/1992, de 27/11/ (BOE 297, 11/12/1995)
* Modificacions R.D. 56/1995 de 20 de gener (BOE 33, 08/02/1995)
* Relació de les Normes harmonitzades en l'àmbit del R.D. . Resolució de 1 de juny de 1996 (BOE 155, 27/06/1996)

- **Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual**
R.D. 1407/1992 de 20/11 (BOE 311, 28/12/1992) (CE-BOE 42, 24/02/1993)
*Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995)

- **Reglament sobre treballs de risc d'amiant**
Ordre 31/11/1984 (BOE 267, 07/11/1984) (CE-BOE 280, 22/11/1984)

* Normes complementaries . Ordre 7/1/198 (BOE 13, 15/01/1987)
* Prevenció i reducció de contaminació del medi ambient produïda per l'amiant . R.D. 108/1991, 1/02 (BOE 32, 06/02/1991) (CE-BOE 43, 19/02/1991)
* Modificació dels articles 2,3,13 de l'Ordre de 31 octubre de 1984 pel que s'aprova el Reglament de treball amb risc d'amiant, i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 pel que s'estableixen les normes complementaries a l'esmentat reglament.
* Ordre 26/07/1993 (BOE 186, 05/08/1993)
Obligatorietat de l'inclusió de l'estudi de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques.
R.D. 555/1986 de 21 de febrer (BOE 69, 21/03/1986)
* Reial Decret 84/1990 de 19 de gener, pel que es dona nova redacció als articles 1,4,6, i 8 del Reial Decret 555/1986 del 21 de febrer, i es modifiquen parcialment les tarifes d'honoraris d'Arquitectes, aprovada per Reial Decret 2512/1987 de 17 de juny i d'aparelladors i Arquitectes Tècnics aprovades per el Reial Decret 314/1979 de 19 de gener.
Model de llibre d'incidències
Ordre 29/06/1987, del Departament de Treball (DOGC 862 i 863, 10 i 13/07/1987)
Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

- Reial Decret 88/1990 de 26 de gener protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.
Protecció de treballadors en front de riscos derivats de l'explosió i soroll durant el treball.
R.D. 1316/1989 de 27/11 (BOE 263, 02/11/1989) (CE-BOE 295, 09/12/1989 , I 126, 26/05/1990)
Text refós de la llei de l'Estatut dels Treballadors
R.D. 1/1995, de 24 de març (BOE 29/03/1995)

- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.
Prevenció de riscs laborals
Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995)

- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997)
Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D. 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997)
R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997) . Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscs, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997) . Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual .

R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997) Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social (Vegeu apartat homologacions)

- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: 16.700 Signatura: 
Celrà, 26 d'Octubre de 2022
SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

Document II: Plànols

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

Document II: Plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició complerta i en detall de les instal·lacions i obres

01 .- Situació i emplaçament

02 .- Emplaçament dels 3 sectors

03 .- Xarxa_Plànol general El Pujol

04 .- Xarxa_El Pujol 01

05 .- Xarxa_El Pujol 02

06 .- Xarxa_El Pujol 03

07 .- Xarxa_El Pujol 04

08 .- Xarxa_Plànol general Josep Badrena

09 .- Xarxa_Josep Badrena 01

10 .- Xarxa_Josep Badrena 02

11 .- Xarxa_Plànol general la Riera

12 .- Xarxa_La Riera 01

13 .- Xarxa_La Riera 02

14 .- Xarxa_La Riera 03

15 .- Xarxa_La Riera 04

16 .- Xarxa_La Riera 05

17 .- Xarxa_La Riera 06

18 .- Xarxa_La Riera 07

19 .- Xarxa_La Riera 08

20 .- Xarxa_La Riera 09

21 .- Xarxa_La Riera 10

22 .- Xarxa_La Riera 11

23 .- Xarxa_La Riera 12

24 .- Xarxa_La Riera 13

25 .- Xarxa_La Riera 14

26 .- Xarxa_La Riera 15

27 .- Xarxa_La Riera 16

28 .- Xarxa_La Riera 17

29 .- Xarxa_La Riera 18

30 .- Xarxa_La Riera 19

31 .- Detalls connexions

32 .- Detalls rases

33 .- Rases_El Pujol 01

34 .- Rases_El Pujol 02

35 .- Rases_El Pujol 03

36 .- Rases_El Pujol 04

37 .- Rases_Josep Badrena 01

38 .- Rases_Josep Badrena 02

39 .- Rases_La Riera 01

40 .- Rases_La Riera 02

41 .- Rases_La Riera 03

42 .- Rases_La Riera 04

43 .- Rases_La Riera 05

44 .- Rases_La Riera 06

45 .- Rases_La Riera 07

46 .- Rases_La Riera 08

47 .- Rases_La Riera 09

48 .- Rases_La Riera 10

49 .- Rases_La Riera 11

50 .- Rases_La Riera 12

51 .- Rases_La Riera 13

52 .- Rases_La Riera 14

53 .- Rases_La Riera 15

54 .- Rases_La Riera 16

55 .- Rases_La Riera 17

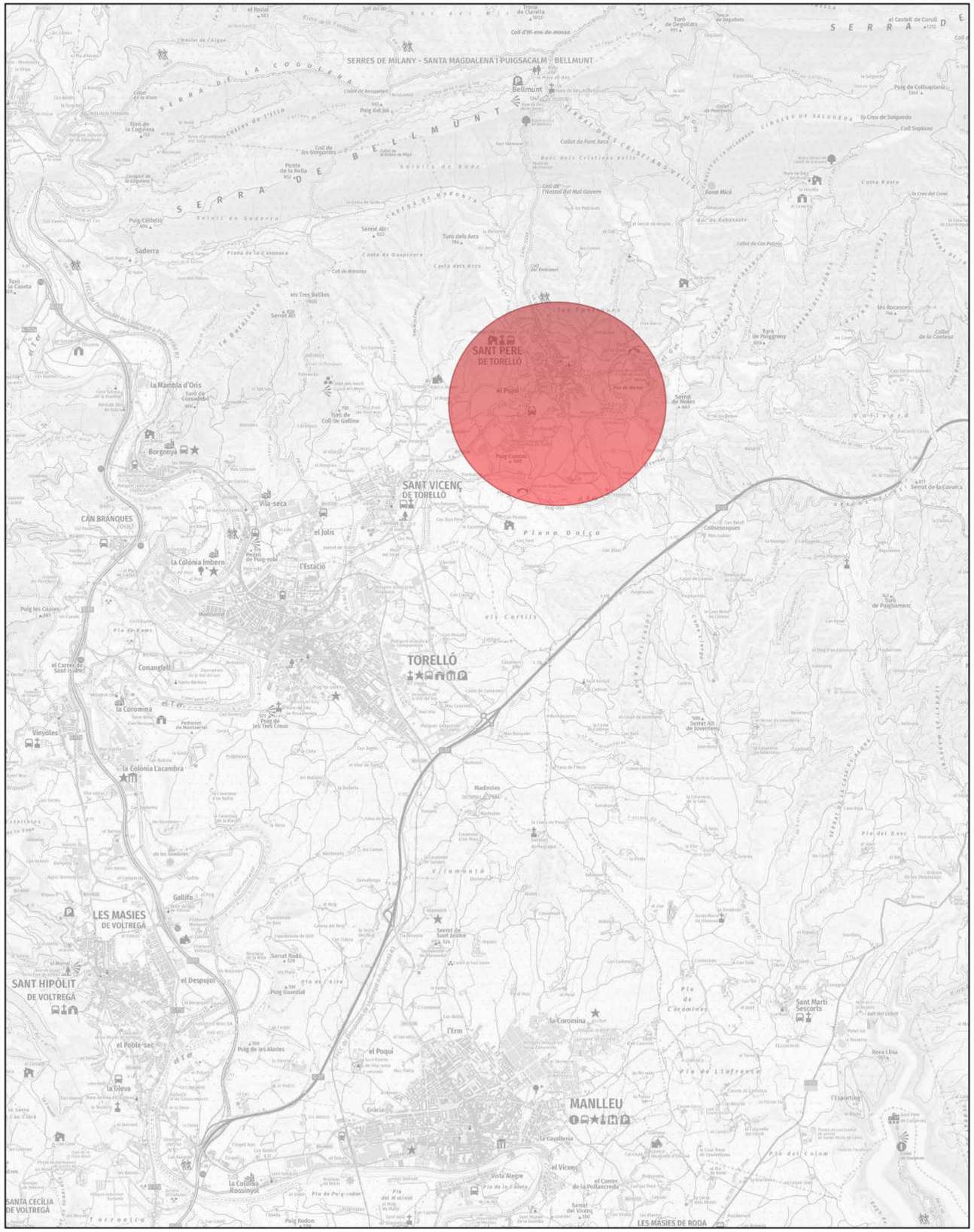
56 .- Rases_La Riera 18

57 .- Rases_La Riera 19

58 .- Emplaçament Sala de Bombes

59 .- Esquema hidràulic Sala Bombes

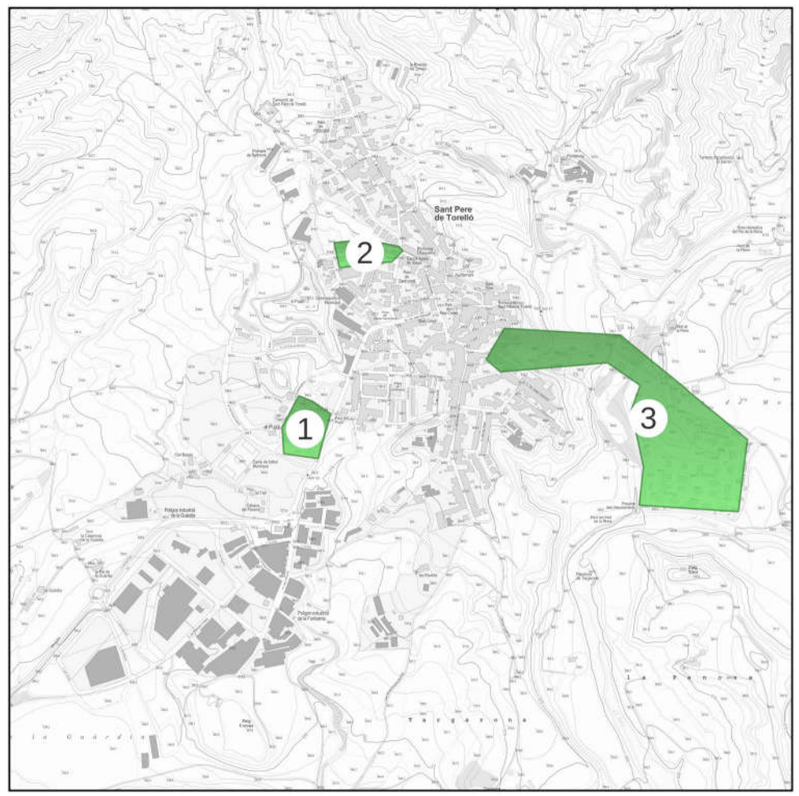
60 .- Obra civil Sala de Bombes



Abast actuació. Escala: 1/50000



Situació Sant Pere de Torelló. Escala: 1/15000



Situació Sant Pere de Torelló. Escala: 1/15000

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Situació i Emplaçament

Plànol núm: 01

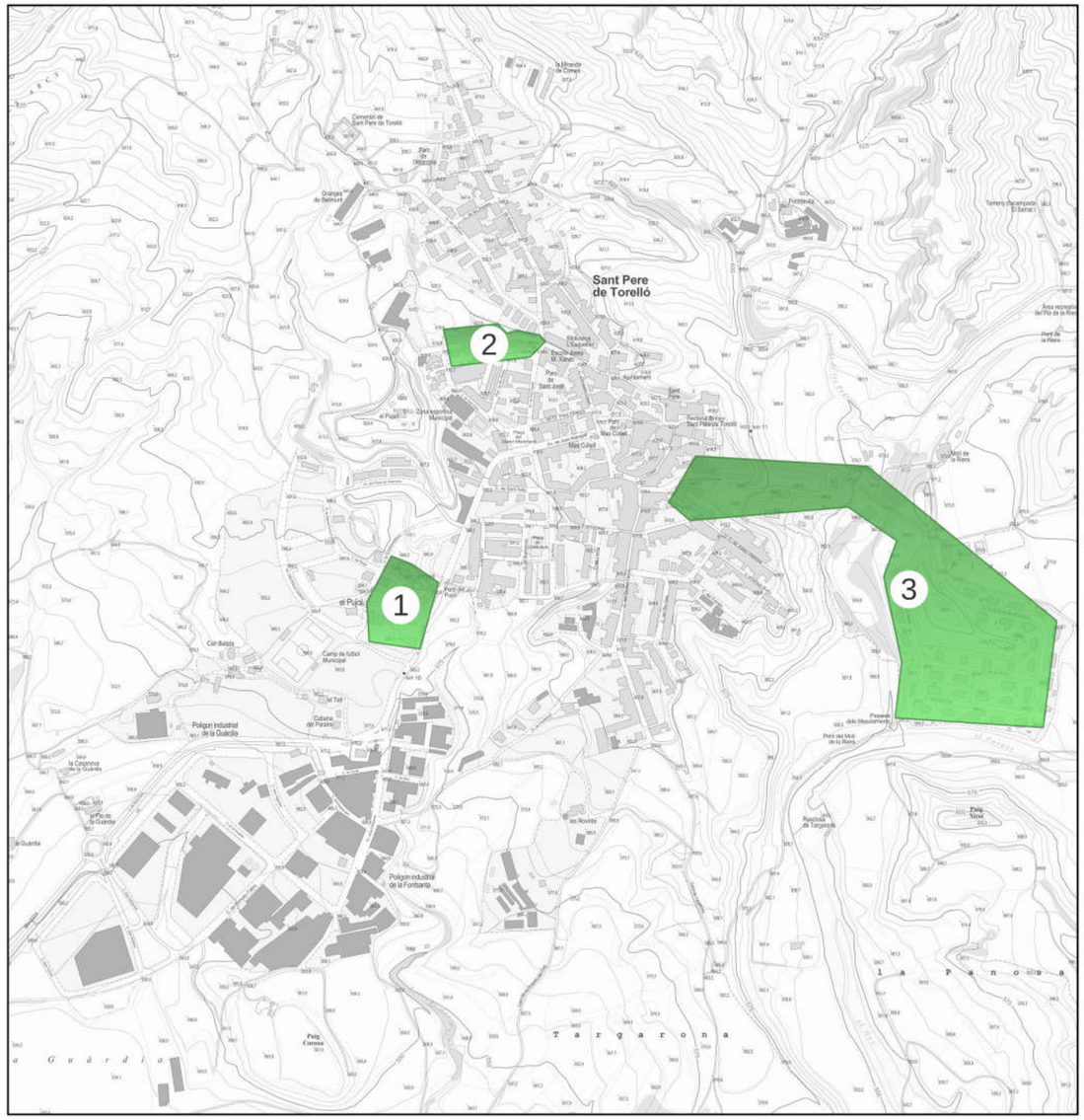
Data: 2022-10-27

Escala: varies

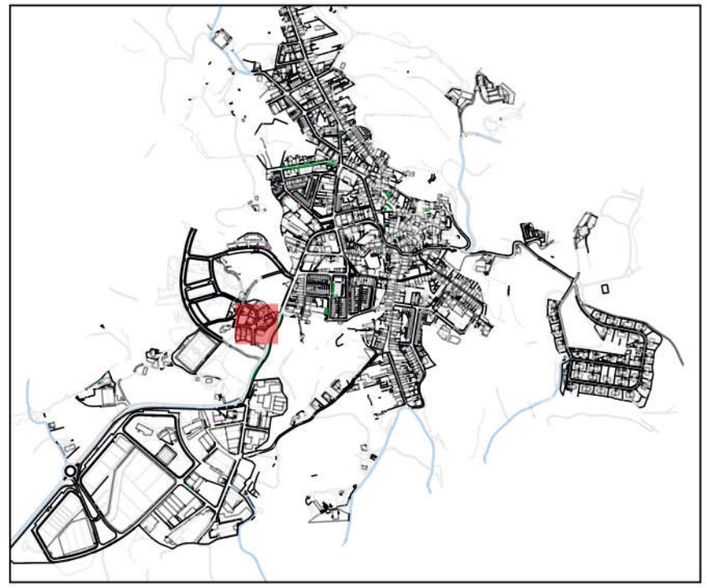
Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor: Aj. Sant Pere de Torelló, C/Verdaguer, 18, 08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte: Jesús Teixidor Graugés, Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b 17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
suno enginyeria de serveis energètics


Sant Pere
de Torelló
1
2
3
Polígon Industrial
de la Guardia
Polígon industrial
de la Fontsanta
Camp de futbol
Municipal
Cal Batista
Cabana
del Parsino
Pista
Coma
Pista
Nova
Les Roures
Pont del Mas
de la Riera
Pont del Pujol
Rambla
de Targarona
Fontsanta
Granges
de Balmes
Cementiri de
Sant Pere de Torelló
Parc
de
Sant Jordi
Mas Collell
Mas de
la Riera
Àrea recreativa
del Pla de la Riera
Font de
la Riera
Zona esportiva
Municipal
Església
M. Xirgu
Ajuntament
Rectoria Bisbat
Sant Pere de Torelló
Font
Pública
Torrent
Pla de
la Guardia
Pla de
la Guardia
Torrent
Pla de
la Guardia
Torrent
Pla de
la Guardia
Torrent





SECTOR DE LA FONT

ZONA DEL PUJOL

Ampliació del servei a 10 vivendes

403 mts de canonada preaïllada (impulsió i retorn)

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Abast de l'actuació
Zona del Pujol

Plànol núm: 03

Data: 2022-10-27

Escala: 1/500

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

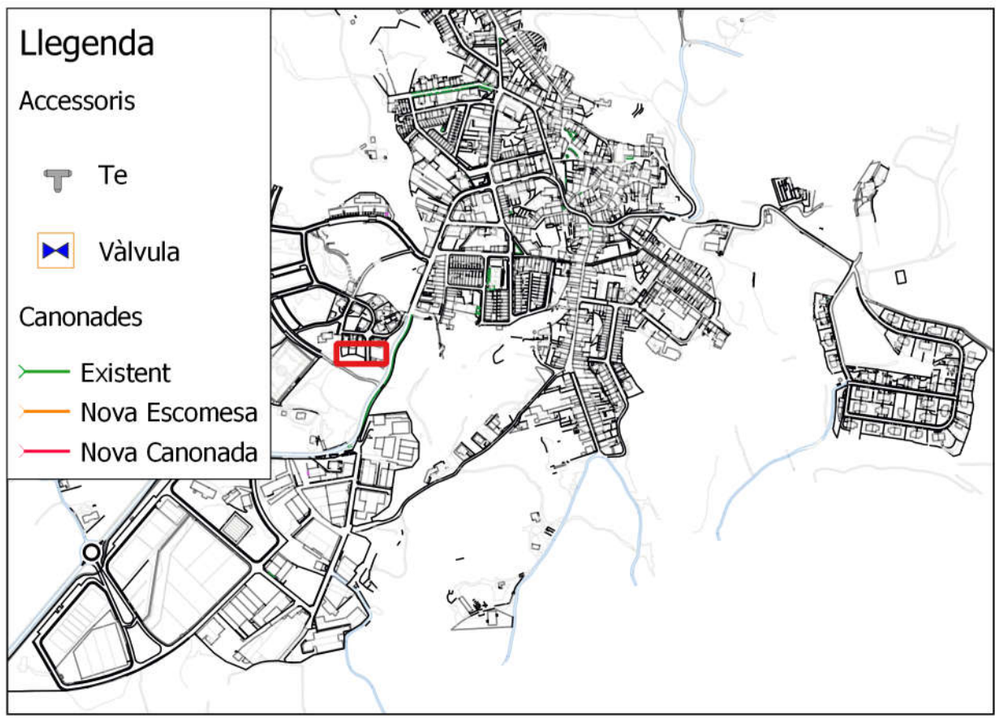
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1138	1139	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1144	1138	RAUVITHERM DUO 32+32/150	31 m

ID	Descripció
19	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Xarxa de canonades_ El Pujol

Plànol núm: 4

Data: 2022-10-27

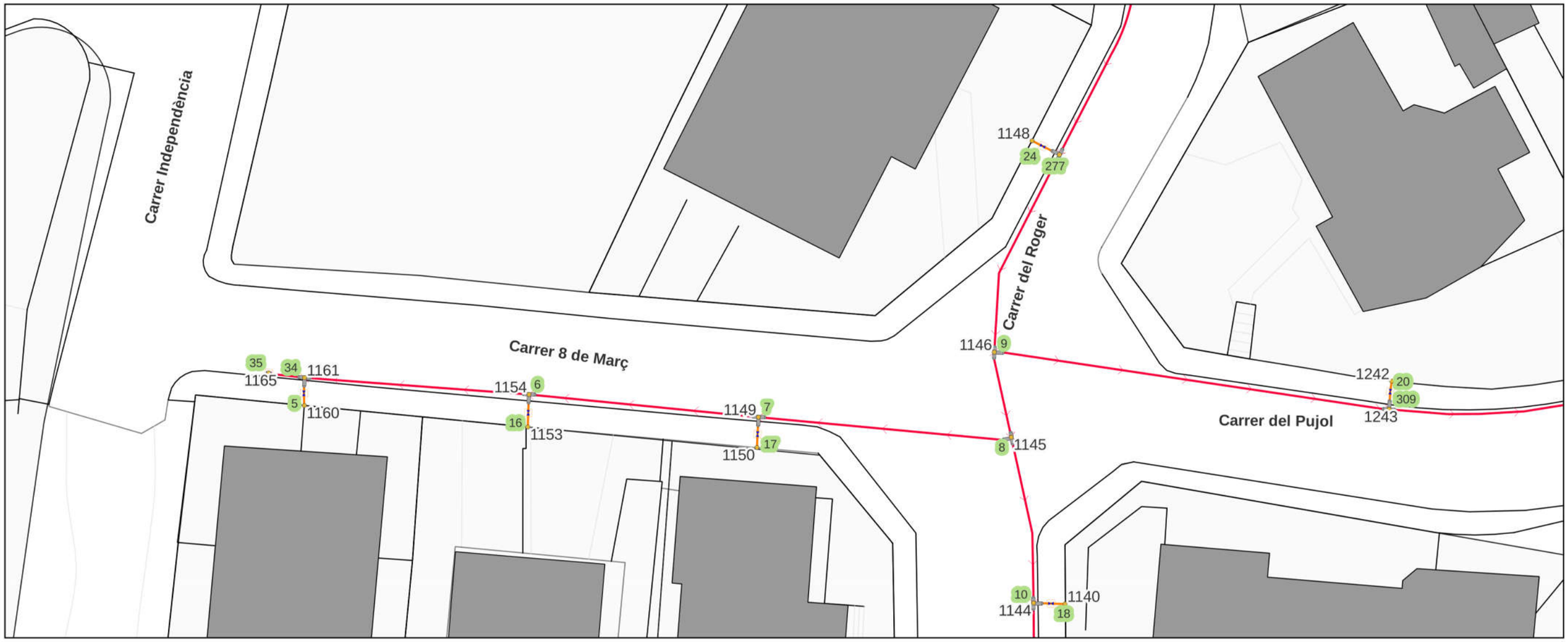
Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

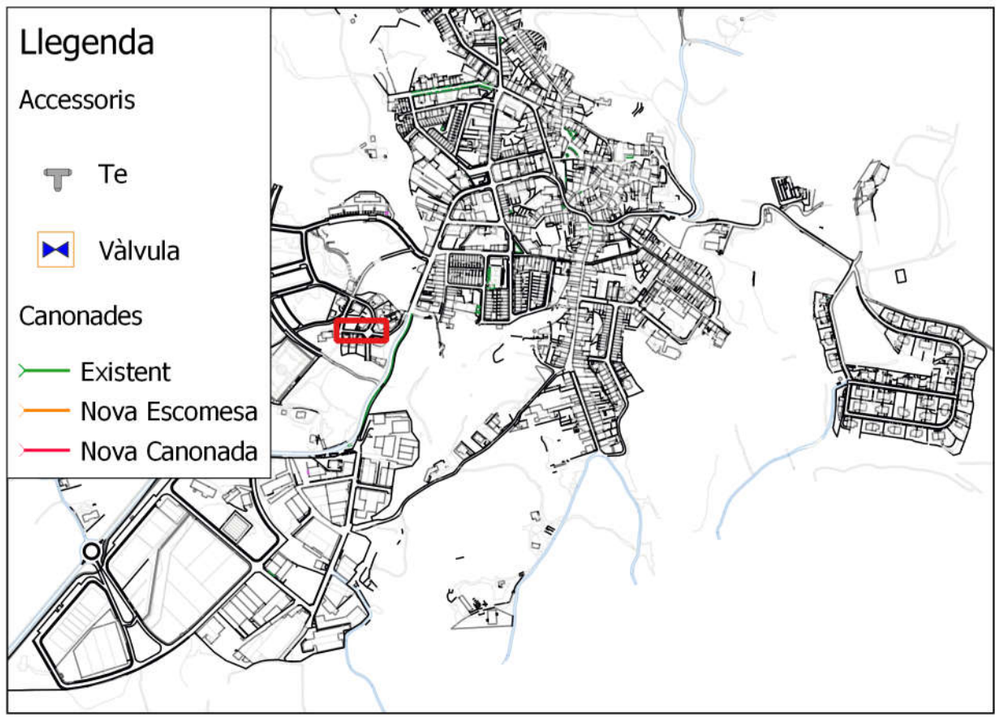
Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1141	1143	RAUVITHERM DUO 50+50/175	16 m
1143	1148	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1143	1146	RAUVITHERM DUO 50+50/175	12 m
1144	1138	RAUVITHERM DUO 32+32/150	31 m
1144	1140	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1145	1144	RAUVITHERM DUO 32+32/150	10 m
1145	1149	RAUVITHERM DUO 32+32/150	15 m
1146	1243	RAUVITHERM DUO 32+32/150	23 m
1146	1145	RAUVITHERM DUO 40+40/150	5 m
1149	1154	RAUVITHERM DUO 32+32/150	13 m
1149	1150	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1154	1161	RAUVITHERM DUO 32+32/150	13 m
1154	1153	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1161	1165	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1161	1160	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1243	1239	RAUVITHERM DUO 32+32/150	29 m

ID	Descripció
35	Vàlvula 3 peces DN25 final línia
24	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
309	Tp 32-32-32
7	Tp 32-32-32
5	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
18	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
277	Tp 50-32-50
17	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
9	Tp 50-32-40
8	Tp 40-32-32
10	Tp 32-32-32
16	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
6	Tp 32-32-32
20	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
34	Tp 32-32-32



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

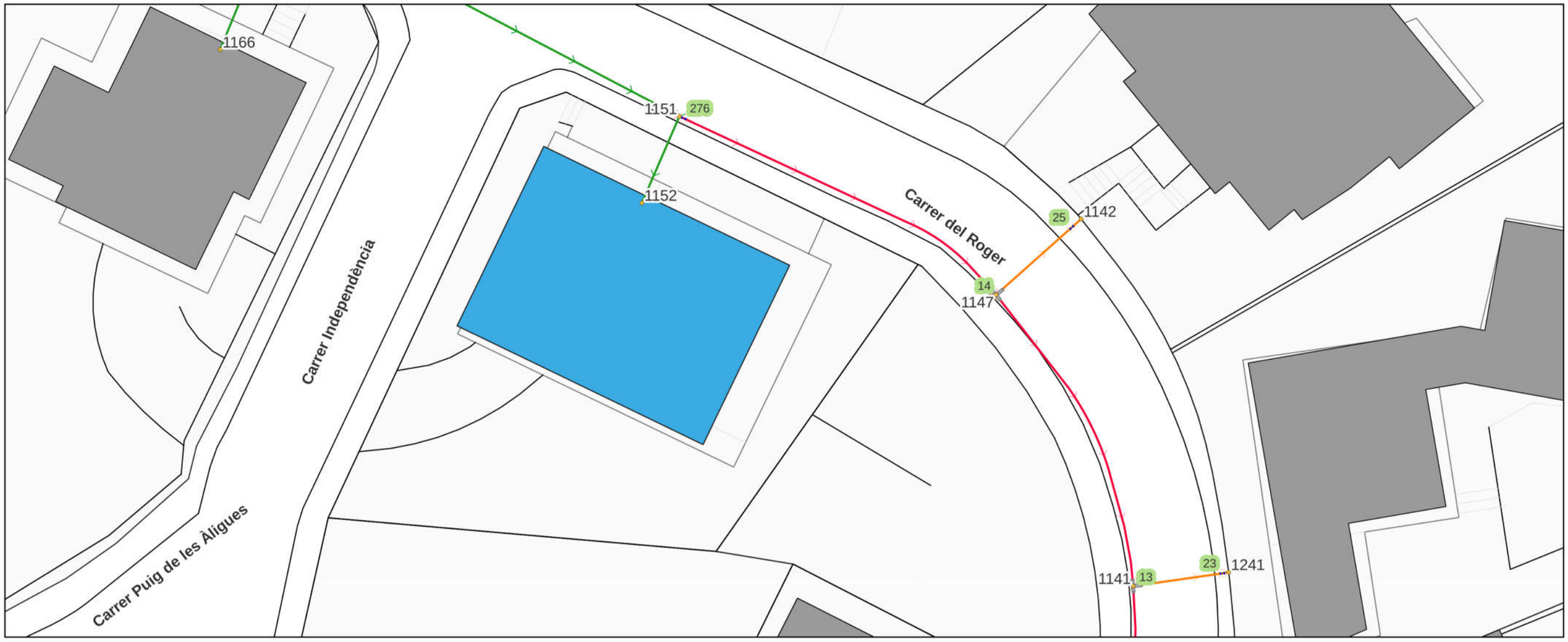
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE DAMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

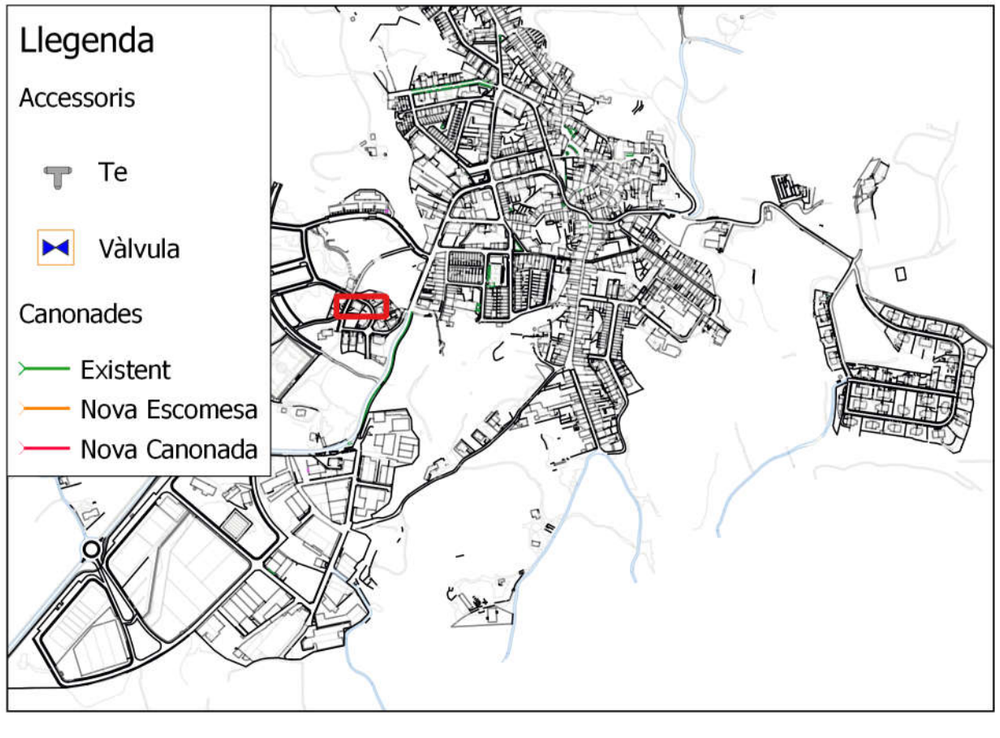
Xarxa de canonades_ El Pujol

Escala: 1/250
Data: 2022-10-27
Plànol núm: 5



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1141	1143	RAUVITHERM DUO 50+50/175	16 m
1141	1241	RAUVITHERM DUO 32+32/150	6 m
1147	1141	RAUVITHERM DUO 50+50/175	19 m
1147	1142	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
1151	1147	RAUVITHERM DUO 50+50/175	21 m

ID	Descripció
25	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
23	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
13	Tp 50-32-50
14	Tp 50-32-50
276	Vàlvula tall DN 40



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

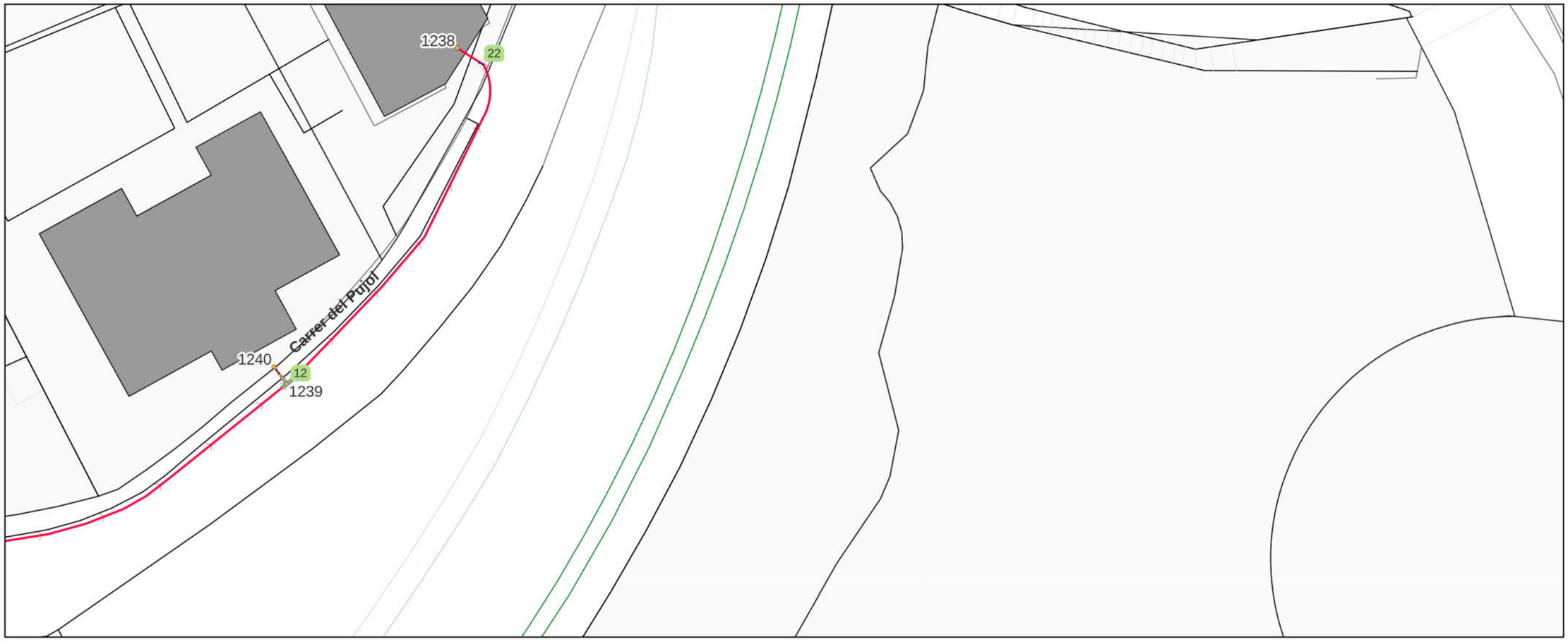
Xarxa de canonades_ El Pujol

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Plànol núm: 6

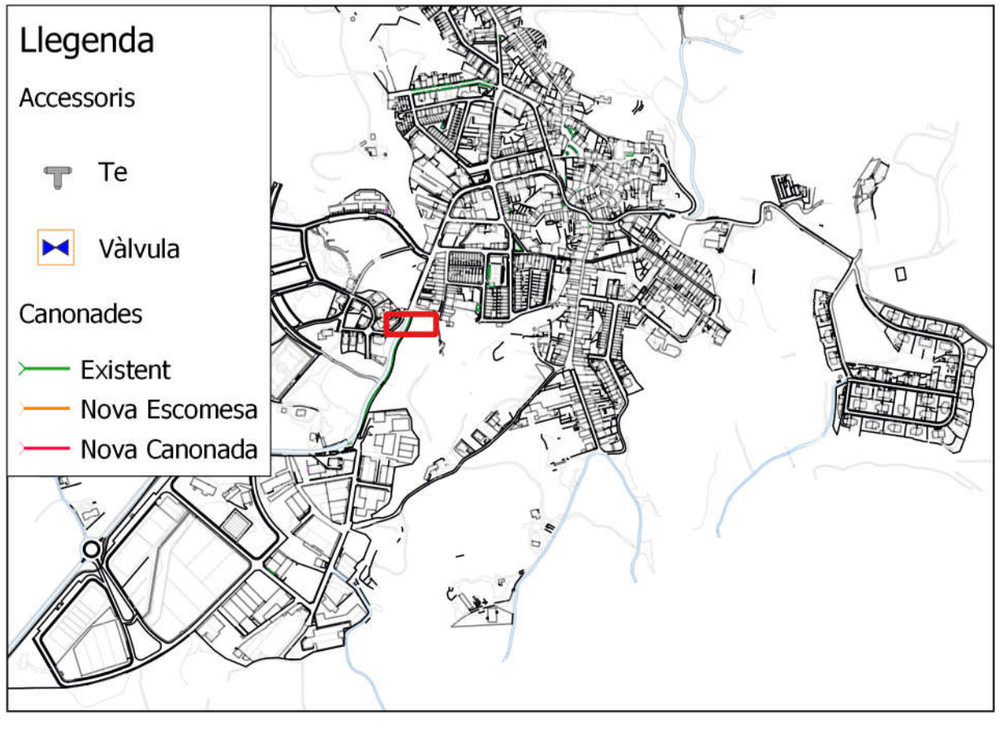
Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1239	1238	RAUVITHERM DUO 32+32/150	24 m
1239	1240	RAUVITHERM DUO 32+32/150	1 m
1243	1239	RAUVITHERM DUO 32+32/150	29 m

ID	Descripció
21	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
22	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
12	Tp 32-32-32



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

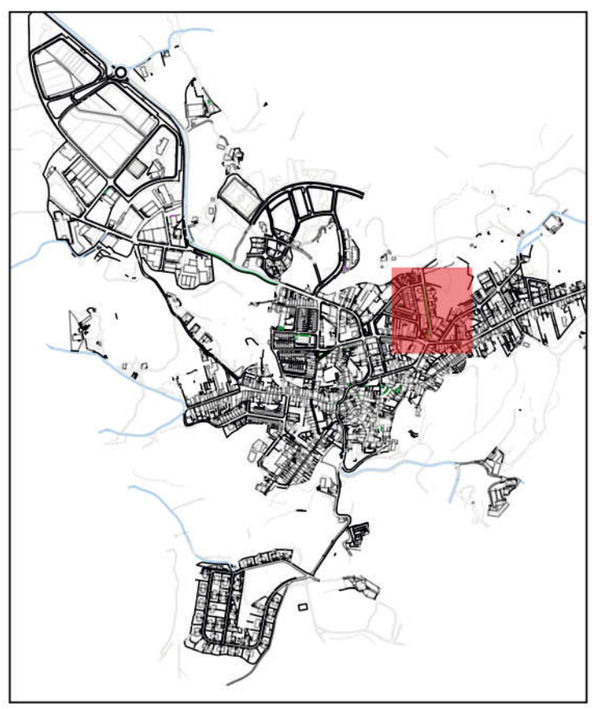
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ El Pujol

Pànol núm: 7
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250





SECTOR BELLMUNT

ZONA c/JOSEP BADRENA

Ampliació del servei a 17 vivendes

153 mts de canonada preaïllada (impulsió i retorn)

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Abast de l'actuació Zona C/Josep Badrena				Emplaçam 08572 Sant Pere de Torelló
Plànol núm: 08	Data: 2022-10-27	Escala: 1/1000		

Promotor:

Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554

C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

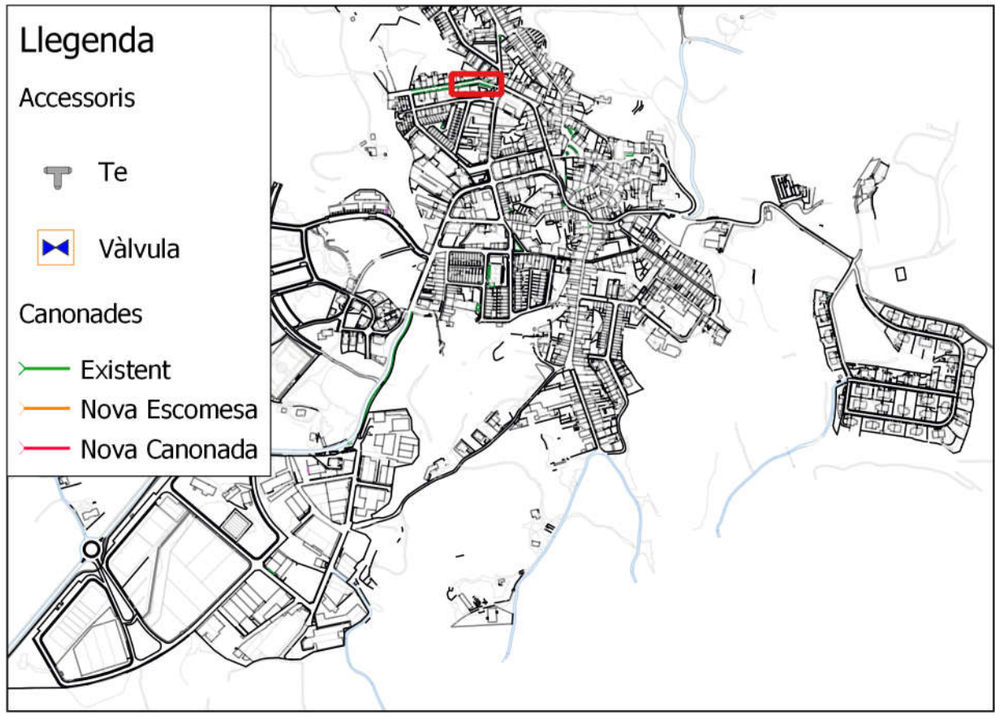
suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
472	1339	RAUVITHERM DUO 63+63/210	74 m
1331	1316	RAUVITHERM DUO 63+63/210	11 m
1331	1330	RAUVITHERM DUO 32+32/150	3 m
1339	1331	RAUVITHERM DUO 63+63/210	9 m
1339	1340	RAUVITHERM DUO 32+32/150	3 m

ID	Descripció
227	Tp 63-32-63
226	Tp 63-32-63
265	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
264	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

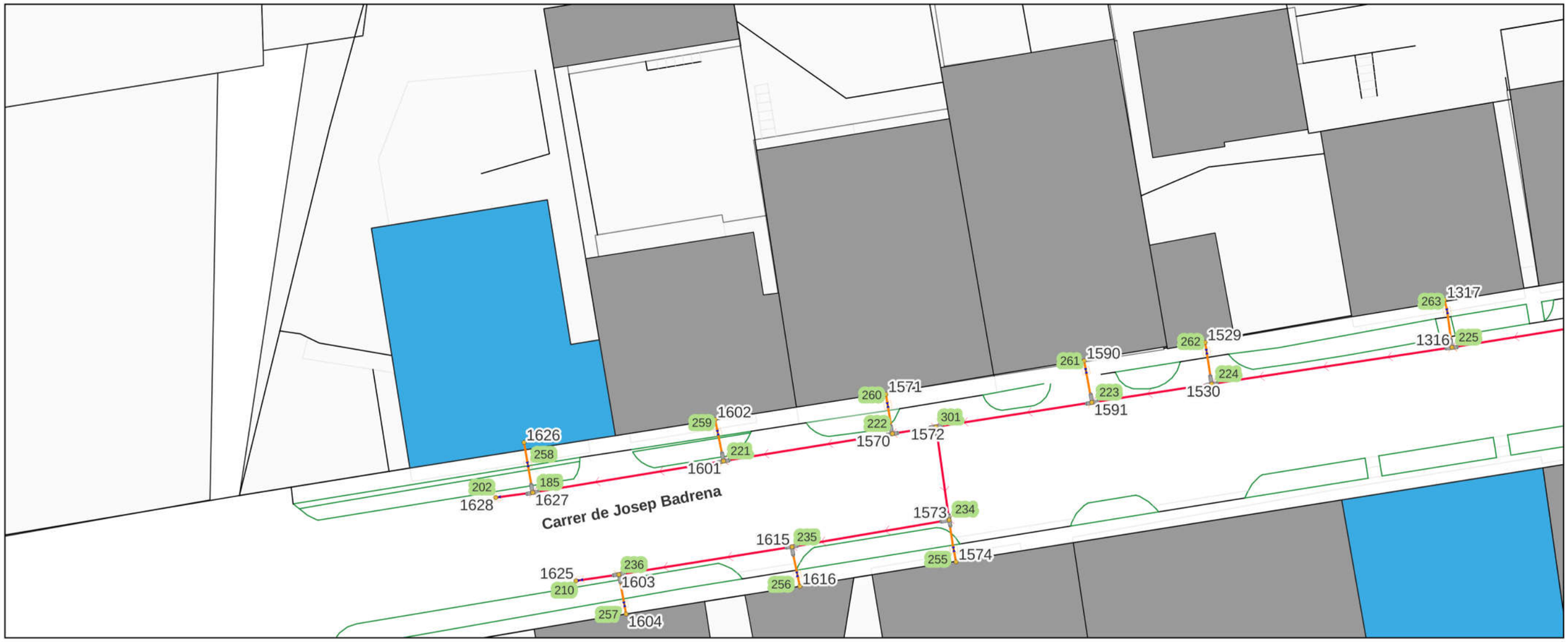
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ Josep Badrena

Escala: 1/250

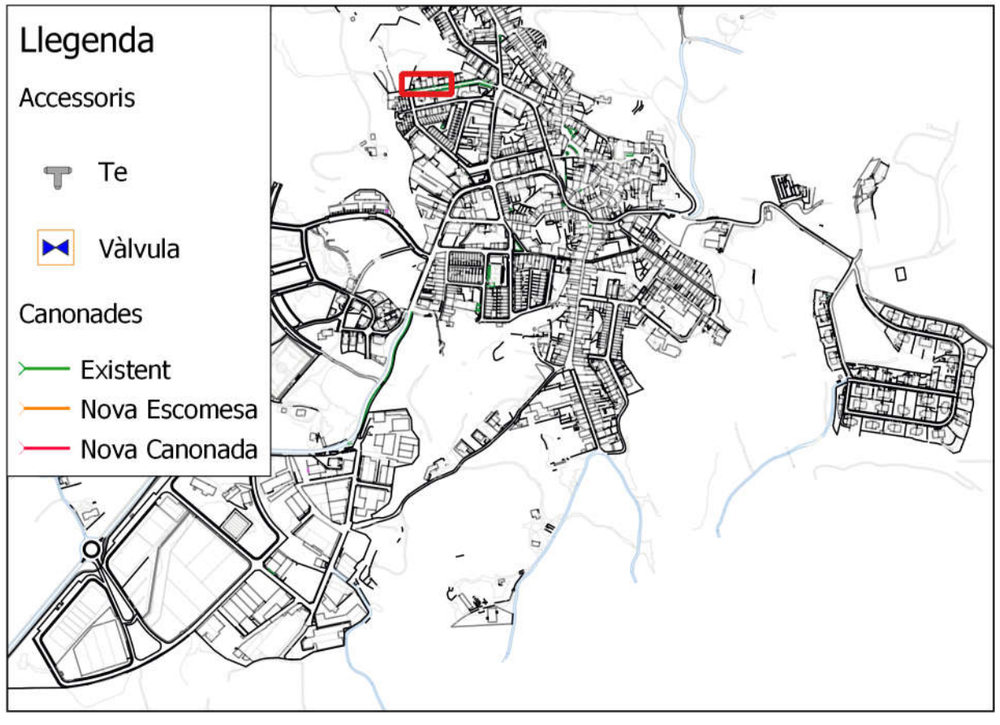
Data: 2022-10-27

Plànol núm: 9



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1316	1530	RAUVITHERM DUO 63+63/210	14 m
1316	1317	RAUVITHERM DUO 32+32/150	3 m
1331	1316	RAUVITHERM DUO 63+63/210	11 m
1530	1591	RAUVITHERM DUO 63+63/210	7 m
1530	1529	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1570	1601	RAUVITHERM DUO 32+32/150	10 m
1570	1571	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1572	1573	RAUVITHERM DUO 32+32/150	5 m
1572	1570	RAUVITHERM DUO 32+32/150	3 m
1573	1615	RAUVITHERM DUO 32+32/150	9 m
1573	1574	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1591	1572	RAUVITHERM DUO 40+40/150	9 m
1591	1590	RAUVITHERM DUO 50+50/175	2 m
1601	1627	RAUVITHERM DUO 32+32/150	11 m
1601	1602	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
1603	1625		3 m

ID	Descripció
258	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
257	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
185	Tp 32-32-32
256	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
262	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
210	Vàlvula 3 peces DN25 final línia
202	Vàlvula 3 peces DN25 final línia
301	Tp 40-32-32
225	Tp 63-32-63
224	Tp 63-32-63
222	Tp 32-32-32
235	Tp 32-32-32
255	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
221	Tp 32-32-32
261	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
260	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
234	Tp 32-32-32
263	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



suno
enginyeria de serveis energètics
Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

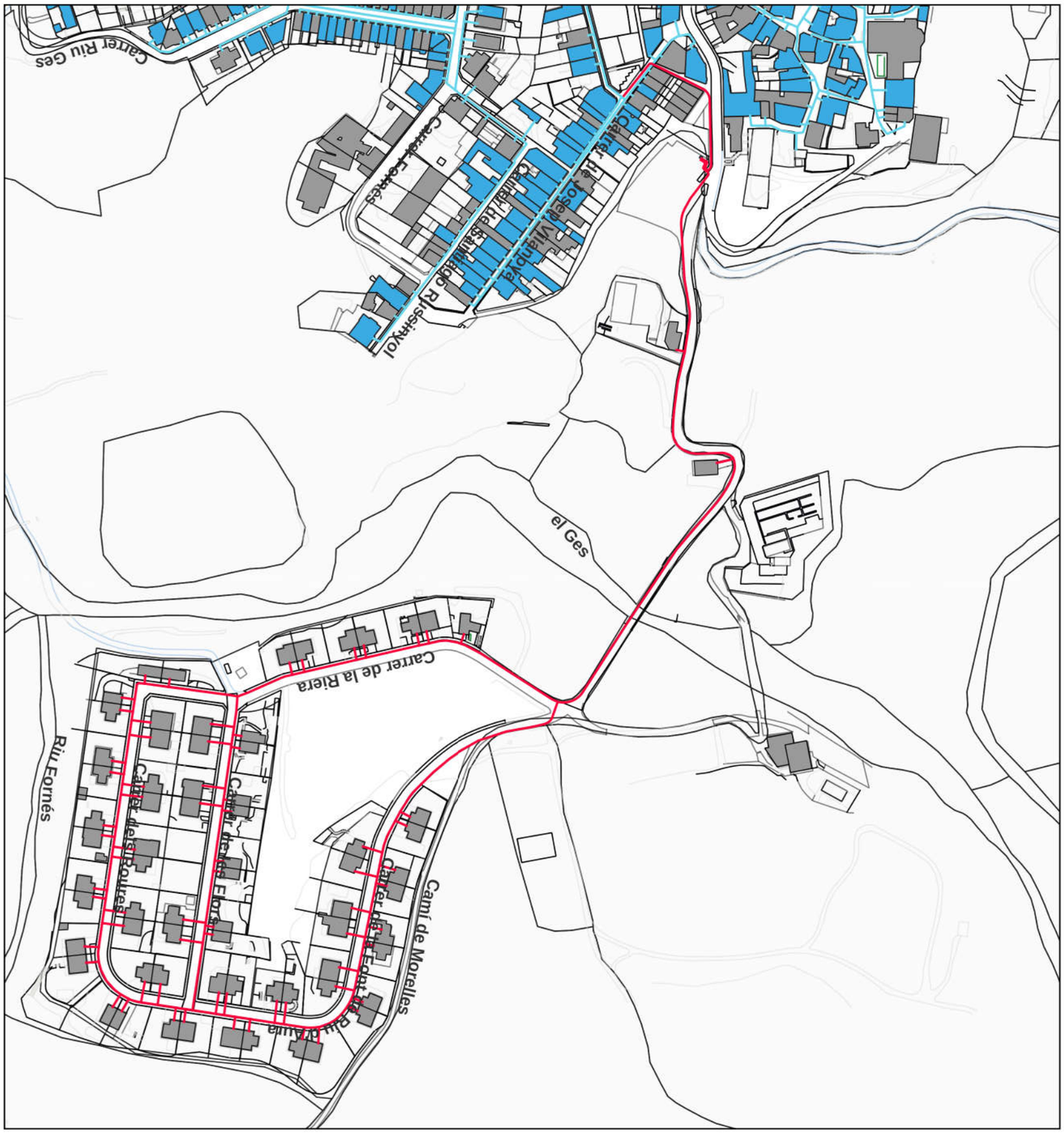
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçam:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ Josep Badrena

Plànol núm: 10
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



SECTOR DOCTOR CASAS

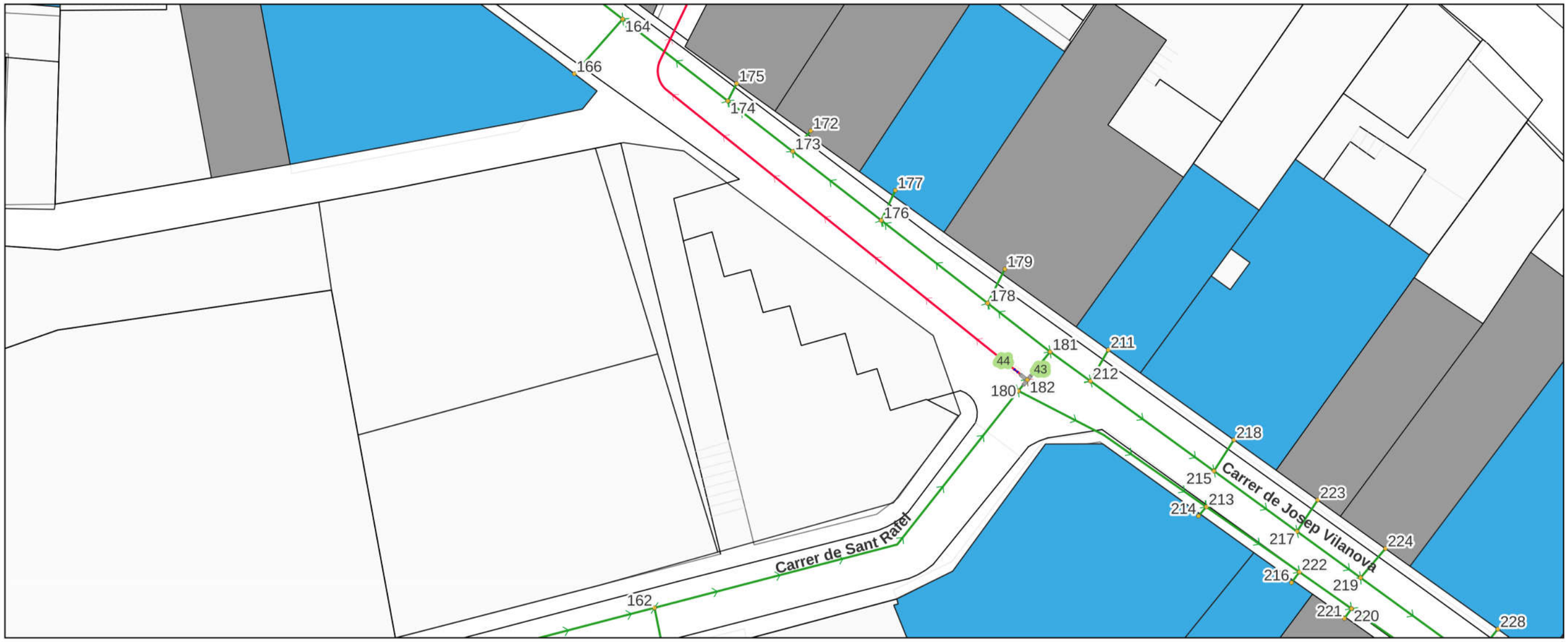
ZONA DE LA RIERA

Ampliació del servei a 71 vivendes

621 mts de canonada preaïllada (impulsió i retorn)



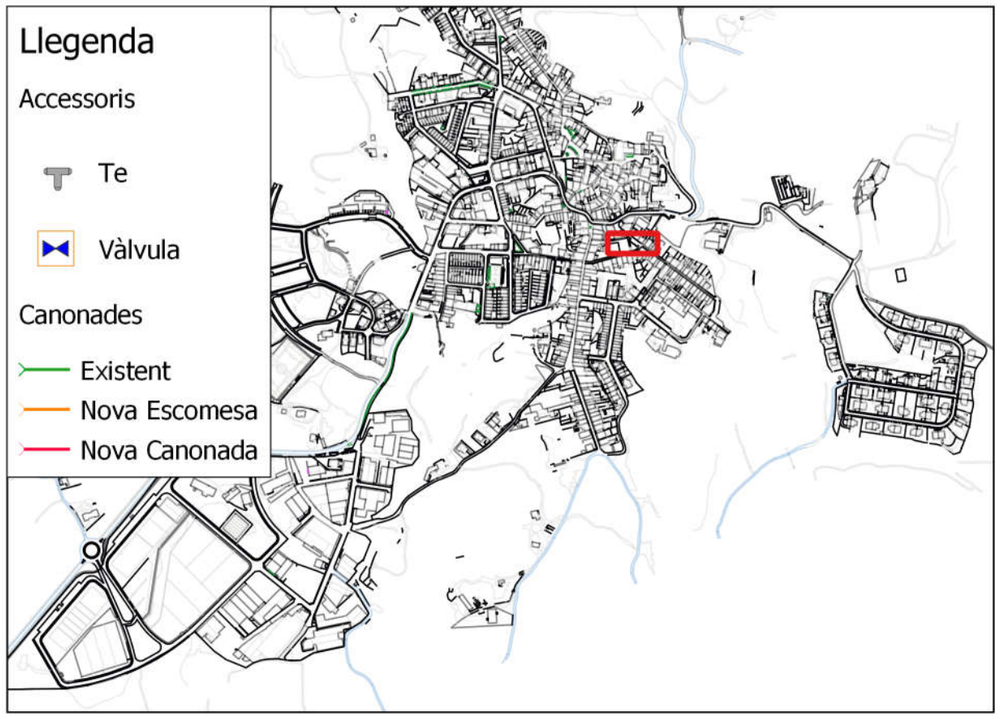
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA				Promotor:	Autor del Projecte:
Abast de l'actuació Zona La Riera			Emplaçam	Aj. Sant Pere de Torelló C/Verdaguer, 18 08572 - Sant Pere de Torelló	Jesús Teixidor Graugés Irene Gonzalez Molina Enginyers Industrials EIC 16.700 / 14554 C/Pins d'en Ros, 13,b 17460 Celrà (Girona)
Plànol núm: 11	Data: 2022-10-27	Escala: 1/3000	08572 Sant Pere de Torelló		suno enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349



0 10 20 m

Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
182	238	RAUVITHERM UNO 90/175	128 m

ID	Descripció
43	T 100-90-100 i transició de Fe a PEX 90
44	Vàlvula tall DN80



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

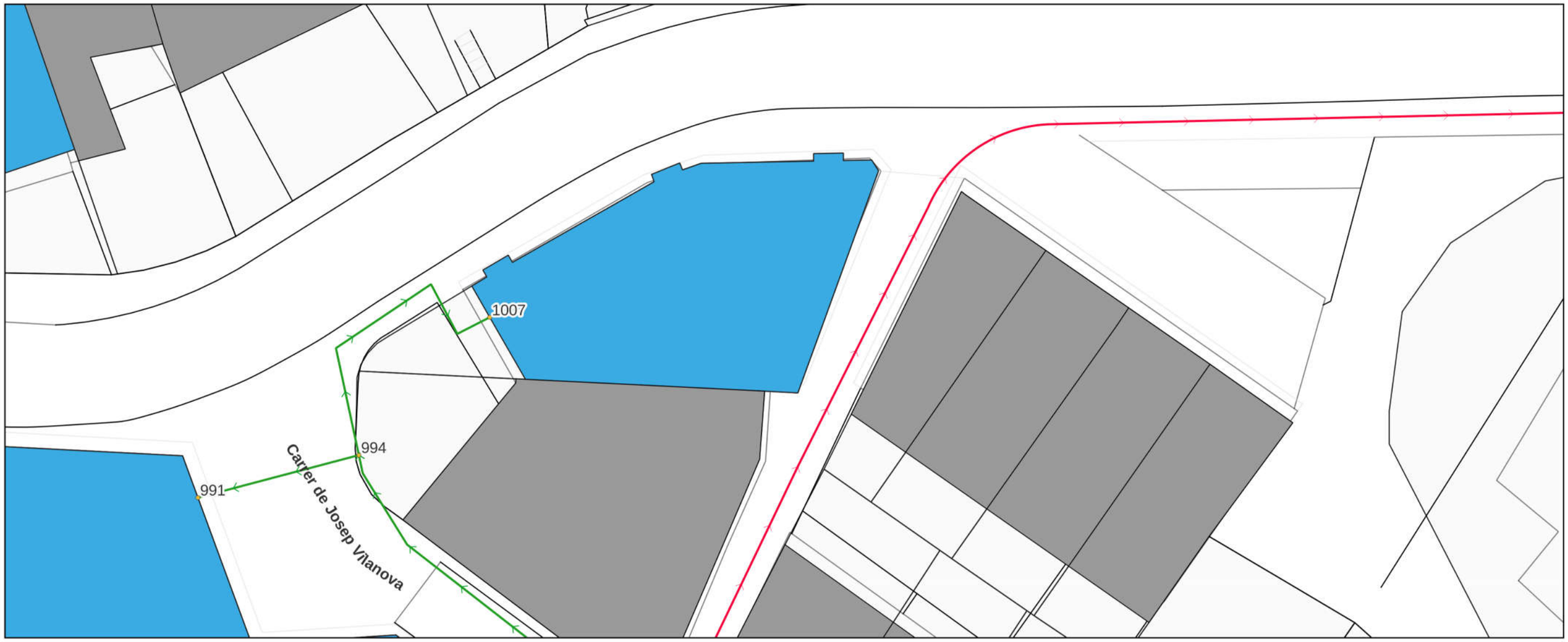
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

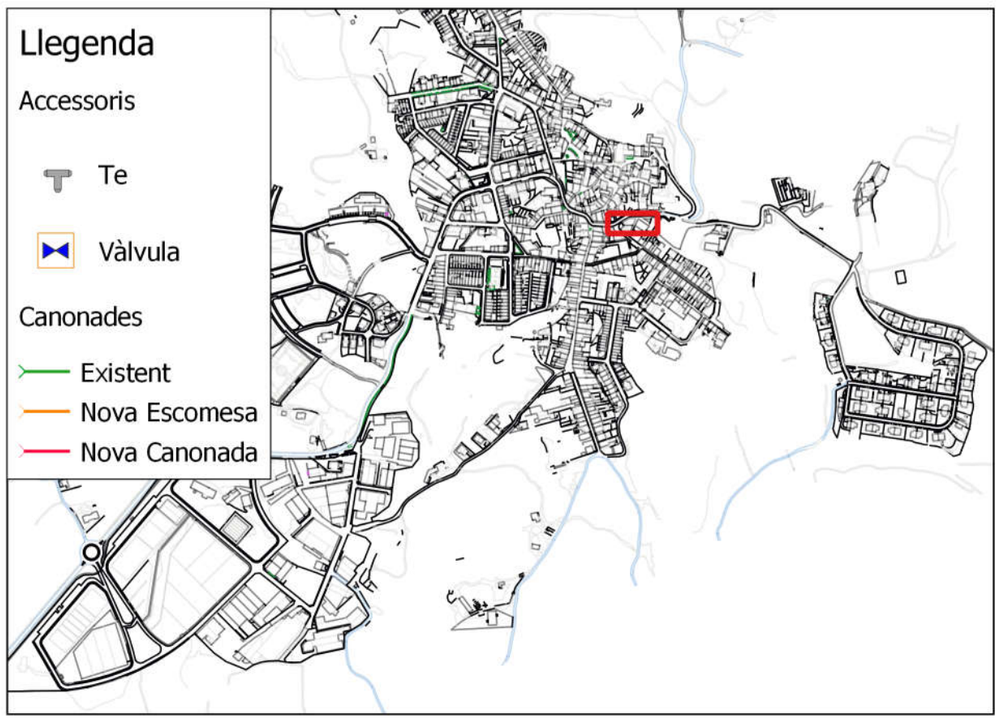
Xarxa de canonades_ La Riera

Plànol núm: 12
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
182	238	RAUVITHERM UNO 90/175	128 m

ID	Descripció



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

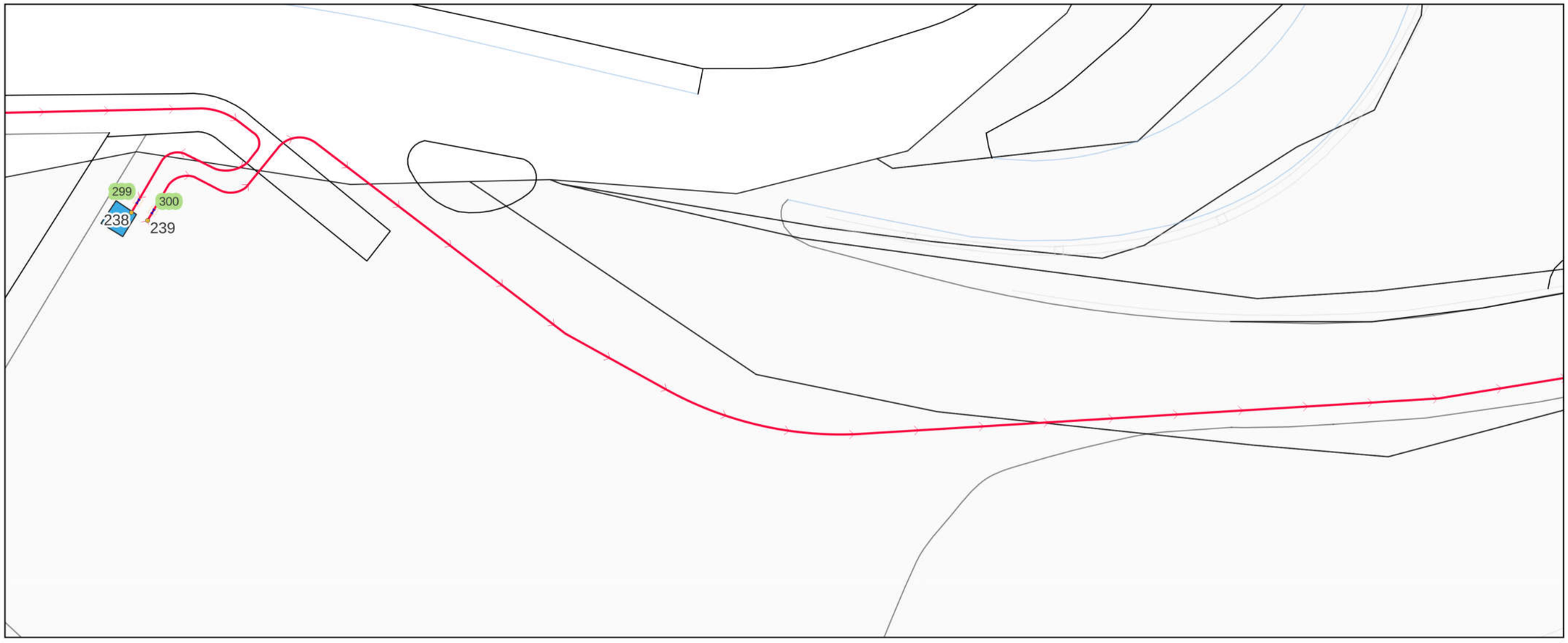
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Xarxa de canonades_ La Riera

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

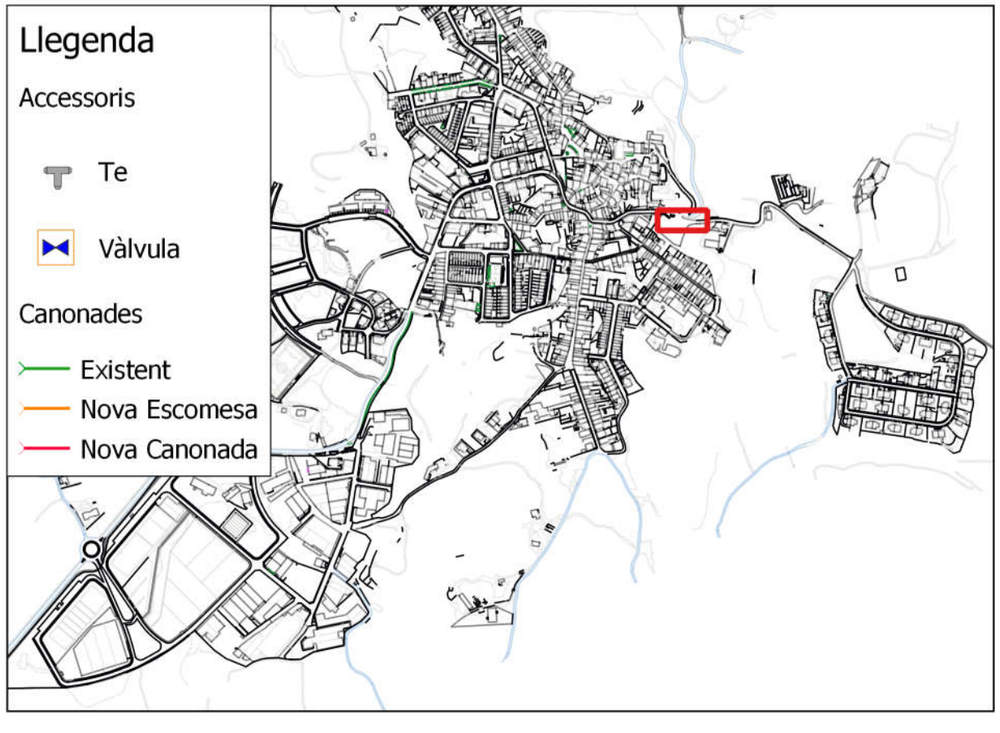
Plànol núm: 13
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



0 10 20 m

Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
182	238	RAUVITHERM UNO 90/175	128 m
239	316	RAUVITHERM UNO 90/175	129 m

ID	Descripció
300	Vàlvula tall DN75
299	Vàlvula tall DN75



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

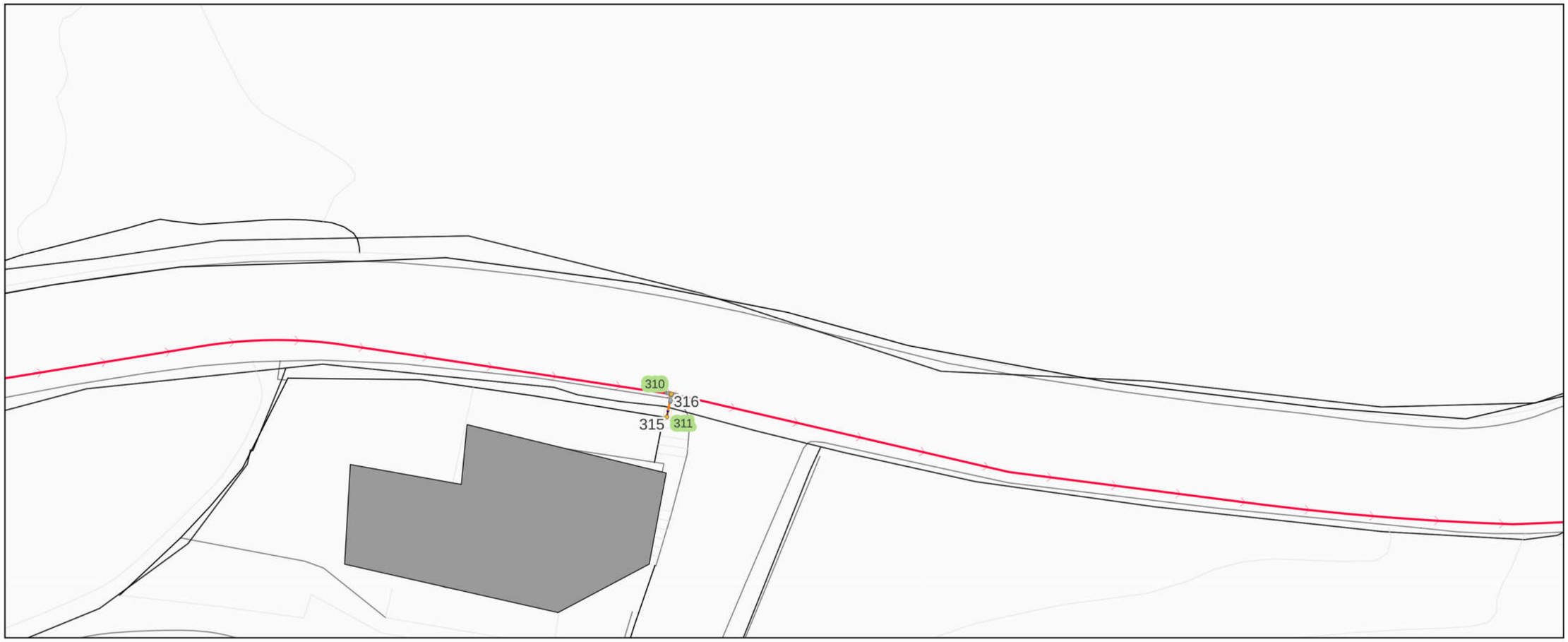
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

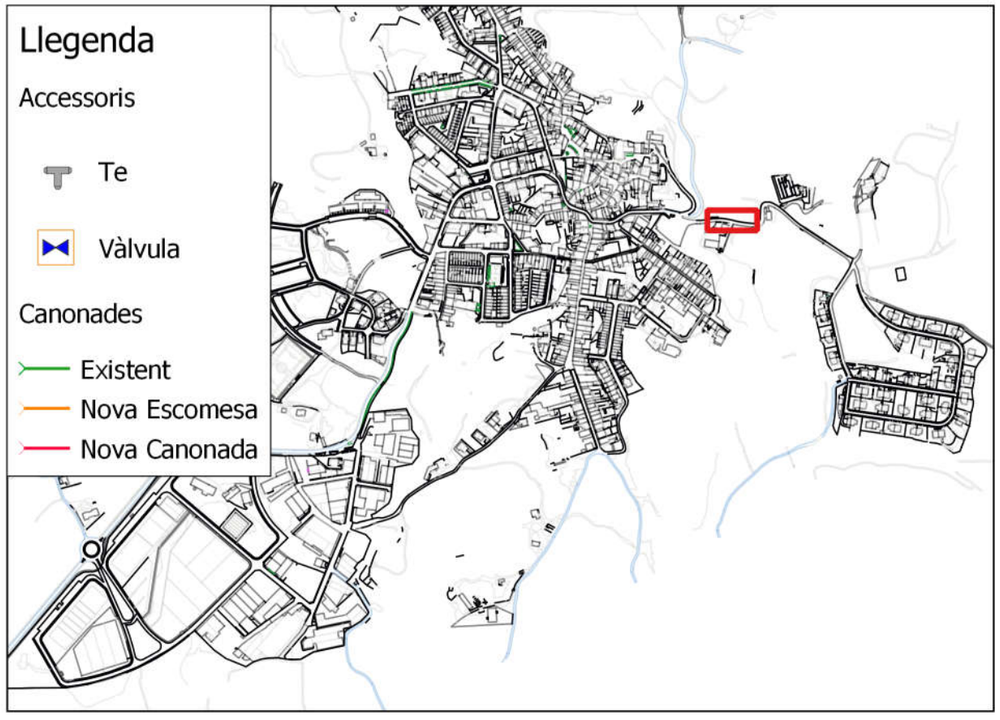
Pànol núm: 14
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



0 10 20 m

Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
239	316	RAUVITHERM UNO 90/175	129 m
316	314	RAUVITHERM UNO 90/175	97 m
316	315		1 m

ID	Descripció
310	Tp 90-32-90
311	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

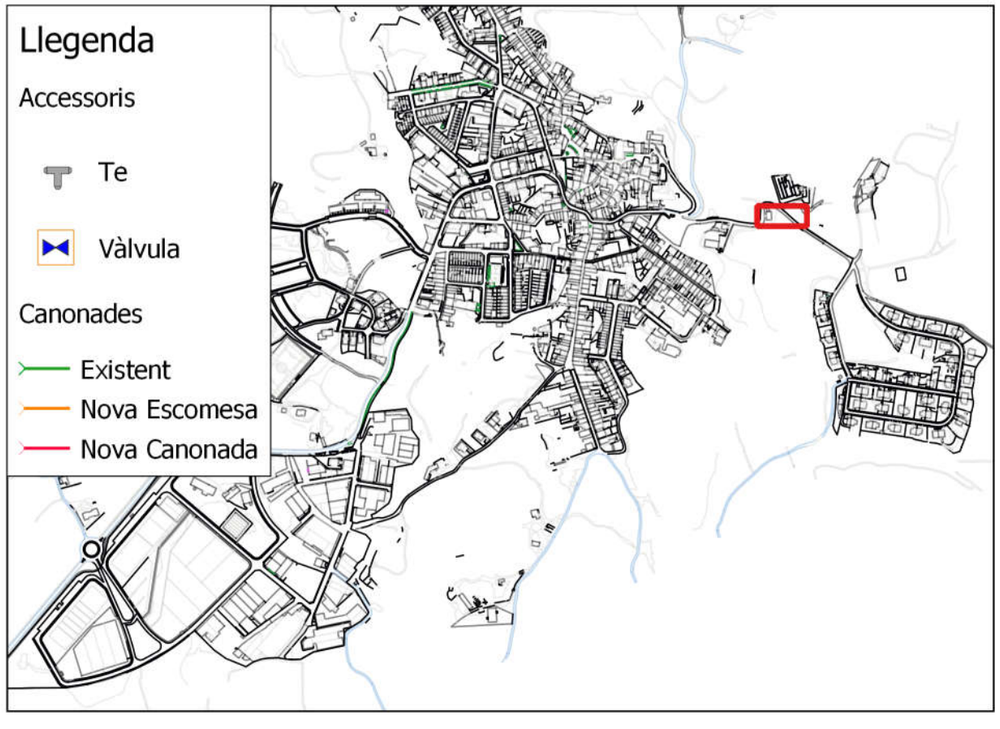
Plànol núm: 15
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



0 10 20 m

Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
314	111	RAUVITHERM UNO 90/175	195 m
314	73	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
316	314	RAUVITHERM UNO 90/175	97 m

ID	Descripció
312	Tp 90-32-90
313	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

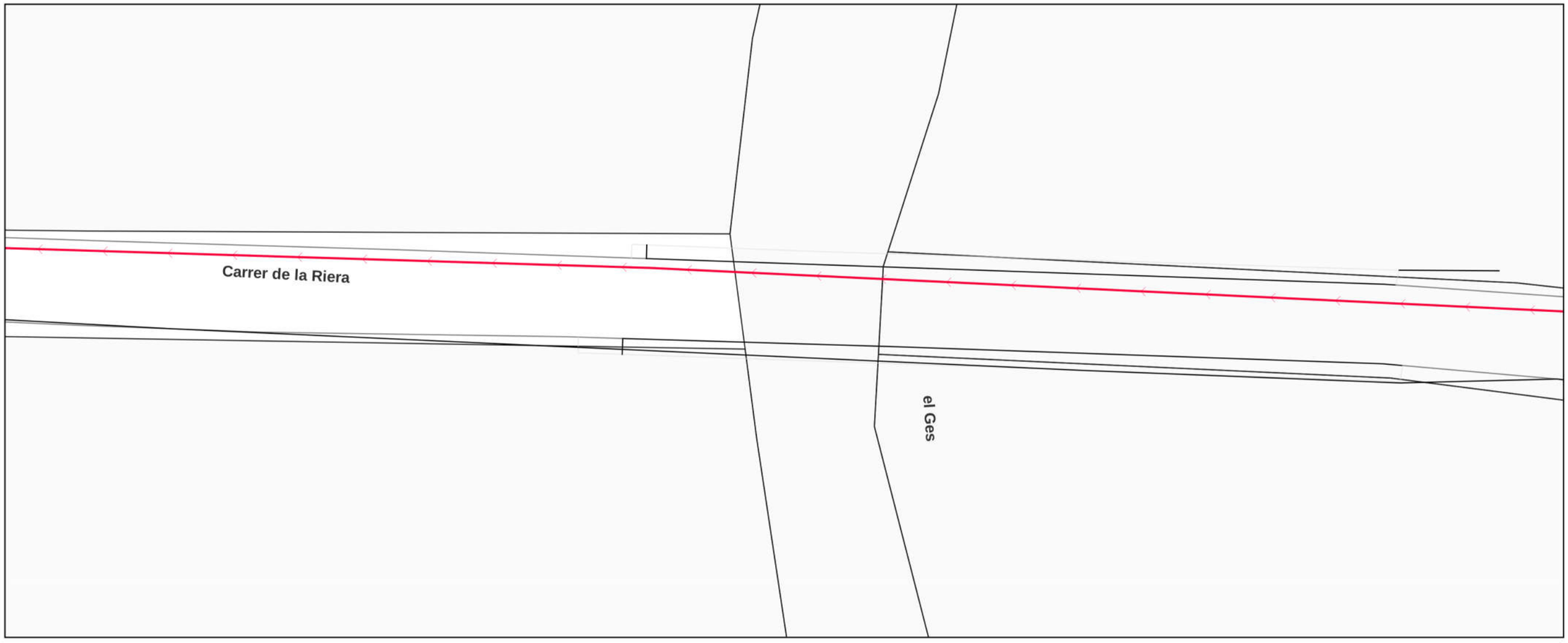
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

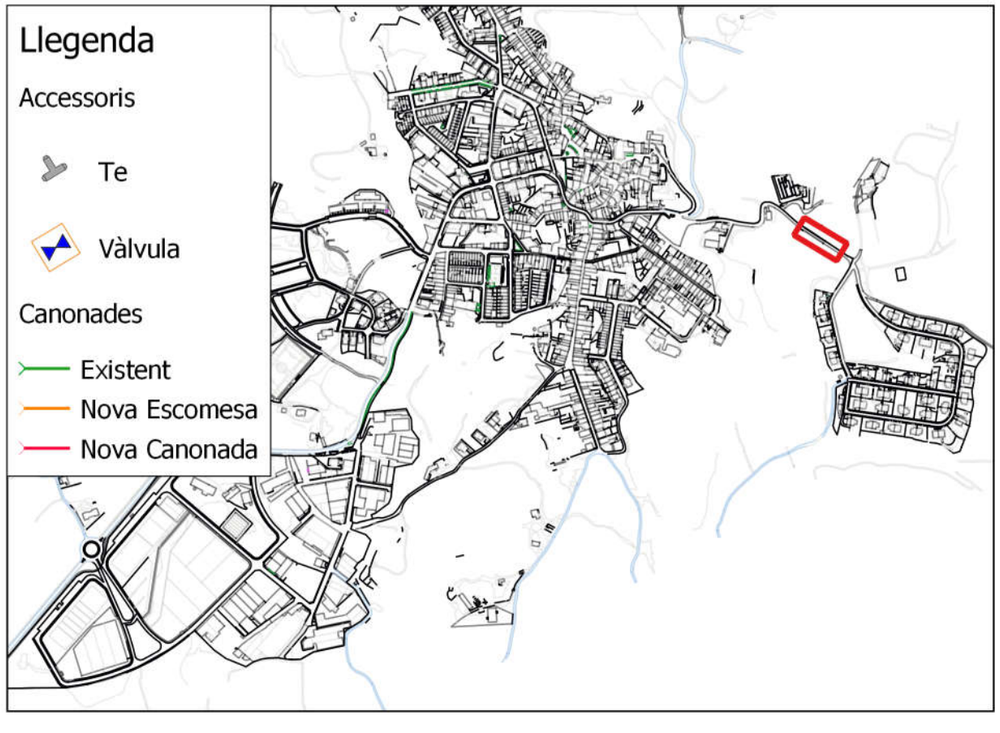
Escala: 1/250
Data: 2022-10-27
Plànol núm: 16



0 10 20 m

Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
314	111	RAUVITHERM UNO 90/175	195 m

ID	Descripció



suno
enginyeria de serveis energètics
Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

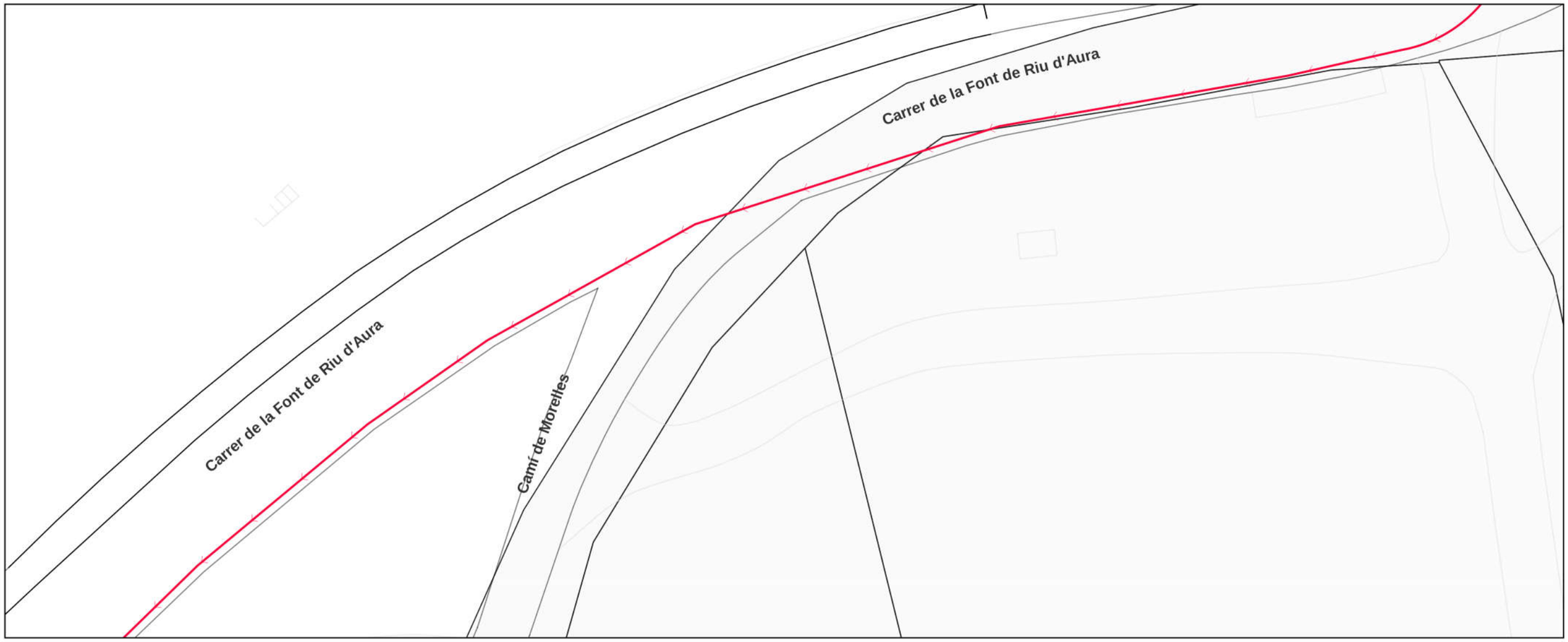
Xarxa de canonades_ La Riera

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Pànol núm: 17

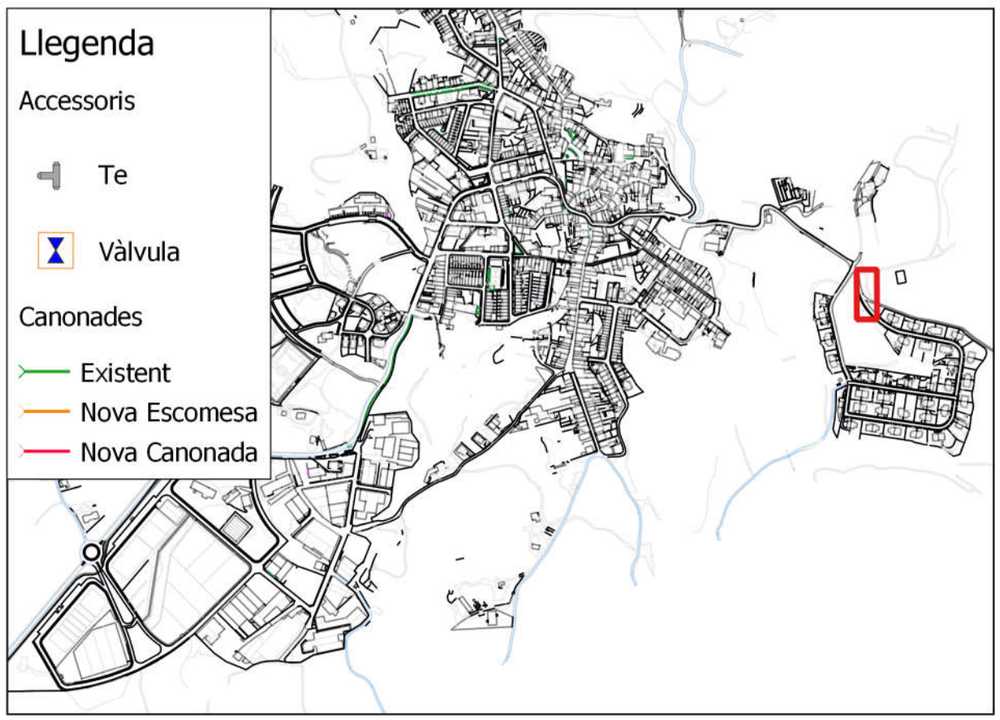
Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
111	127	RAUVITHERM UNO 75/175	127 m

ID	Descripció



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

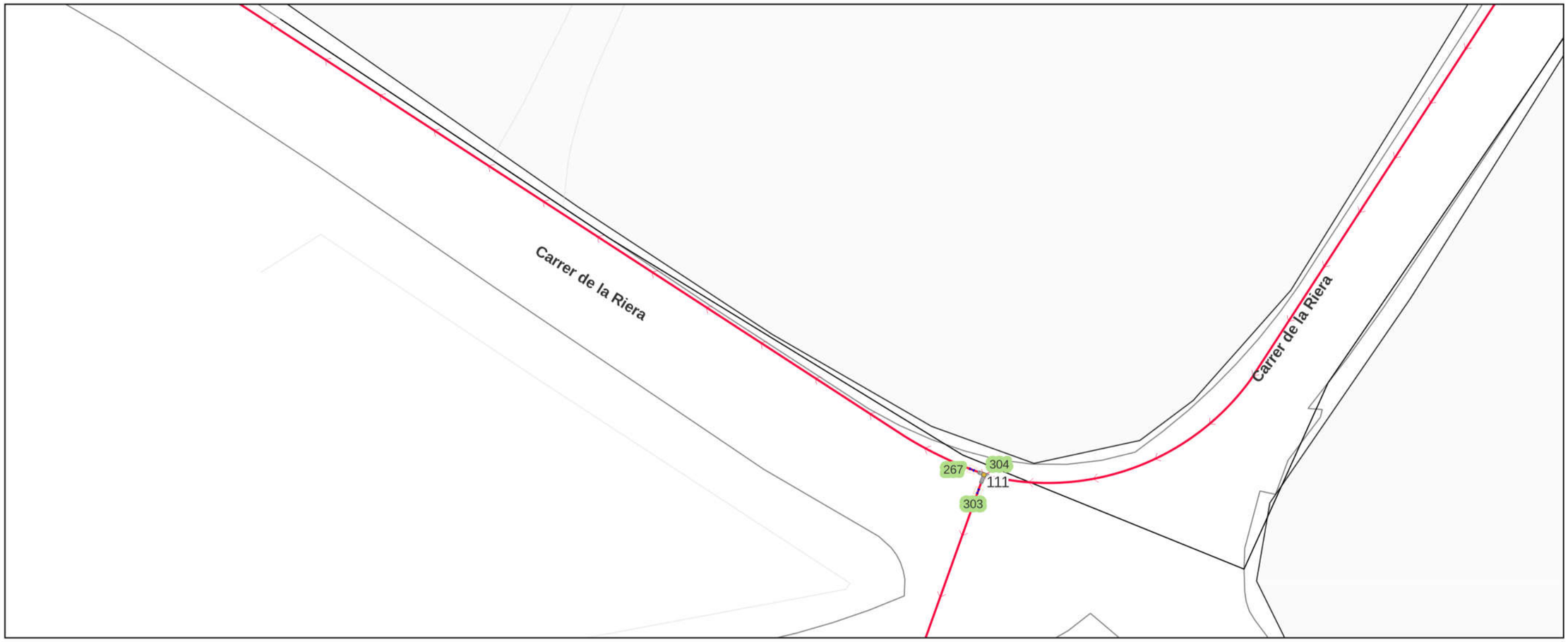
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Xarxa de canonades_ La Riera

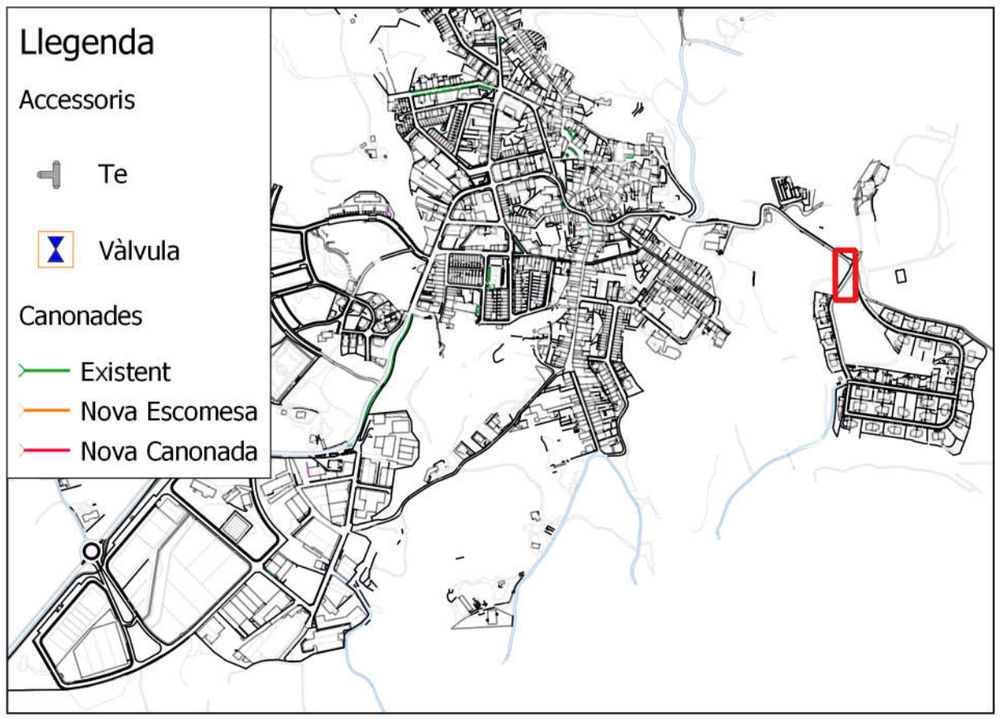
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Plànol núm: 18
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
111	78	RAUVITHERM UNO 75/175	71 m
111	127	RAUVITHERM UNO 75/175	127 m
314	111	RAUVITHERM UNO 90/175	195 m

ID	Descripció
303	Vàlvula de tall
304	Tp 90-75-75
267	Vàlvula tall DN40



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

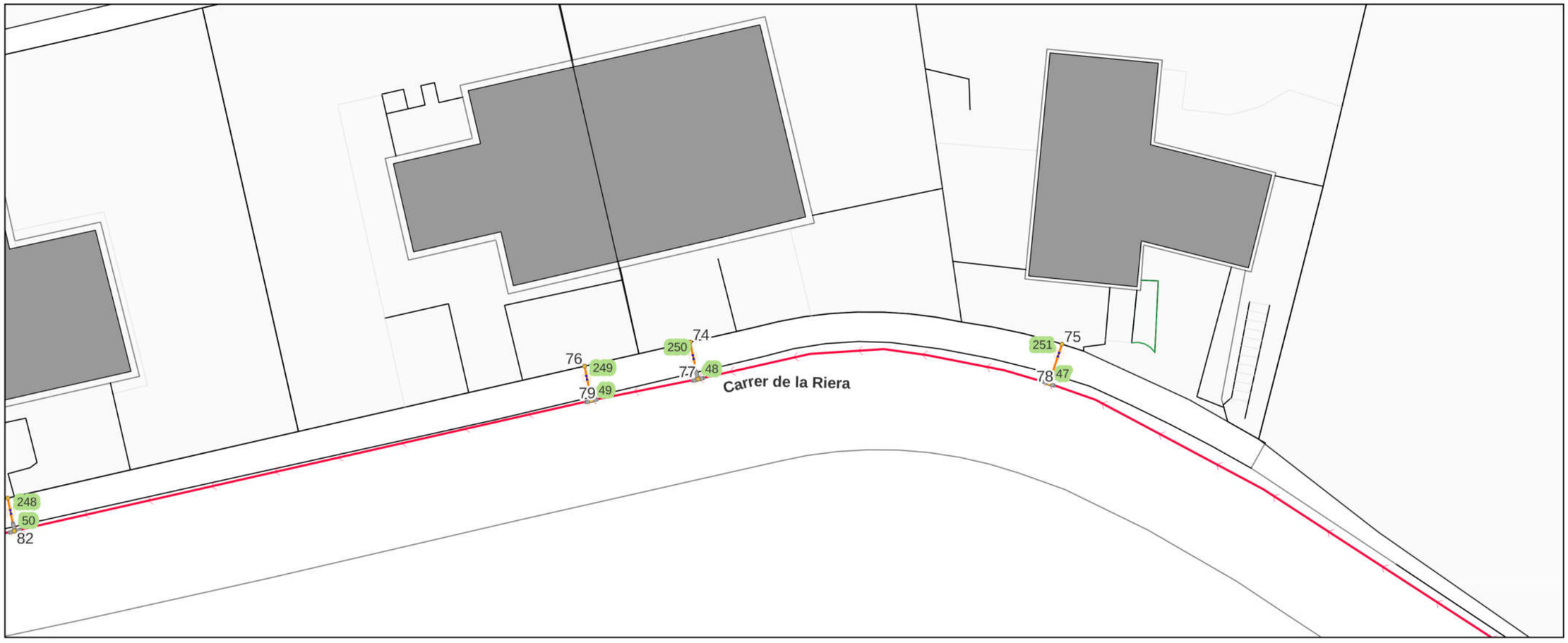
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

Plànol núm: 19

Data: 2022-10-27

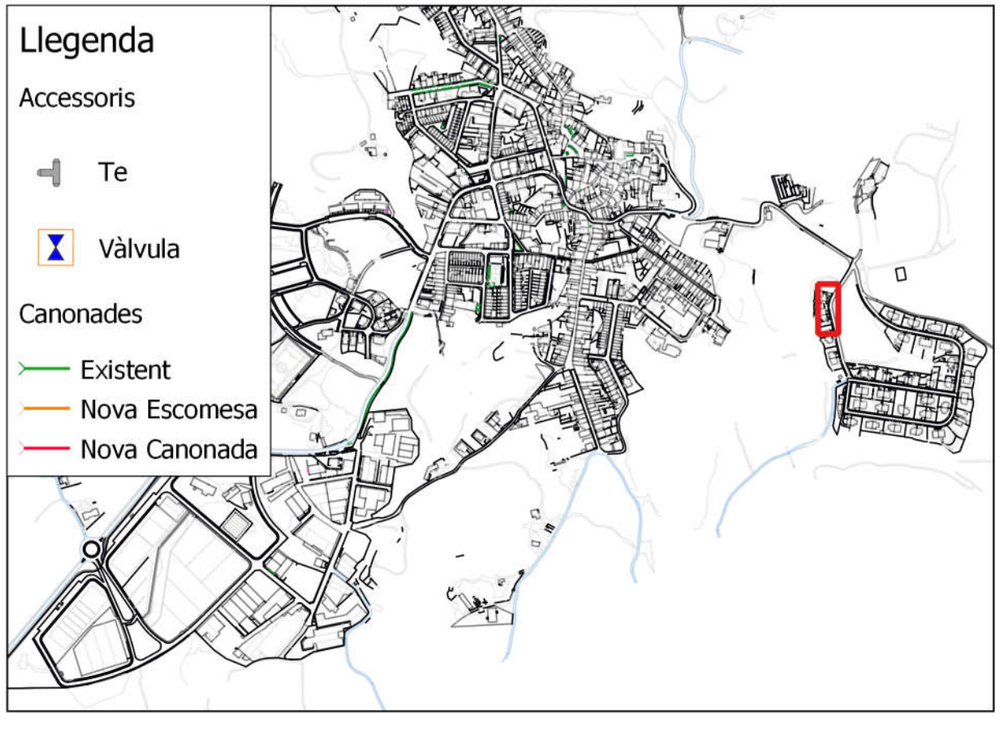
Escala: 1/250



0 10 20 m

Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
77	79	RAUVITHERM UNO 75/175	6 m
77	74	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
78	75	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
78	77	RAUVITHERM UNO 75/175	21 m
79	82	RAUVITHERM DUO 63+63/210	34 m
79	76	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
82	83	RAUVITHERM DUO 63+63/210	6 m
82	80	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
111	78	RAUVITHERM UNO 75/175	71 m

ID	Descripció
251	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
250	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
249	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
248	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
49	Tp 75-32-63
50	Tp 63-32-63
47	Tp 75-32-75
48	Tp 75-32-75



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

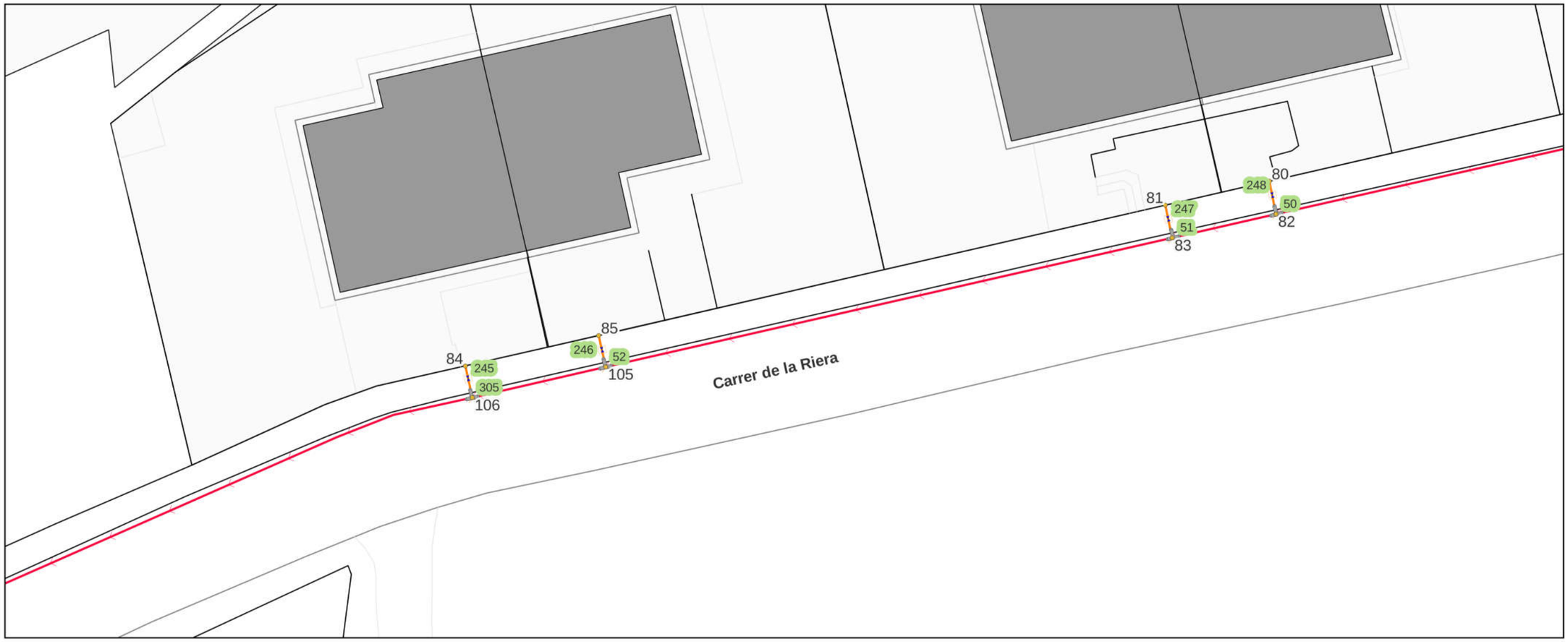
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Xarxa de canonades_ La Riera

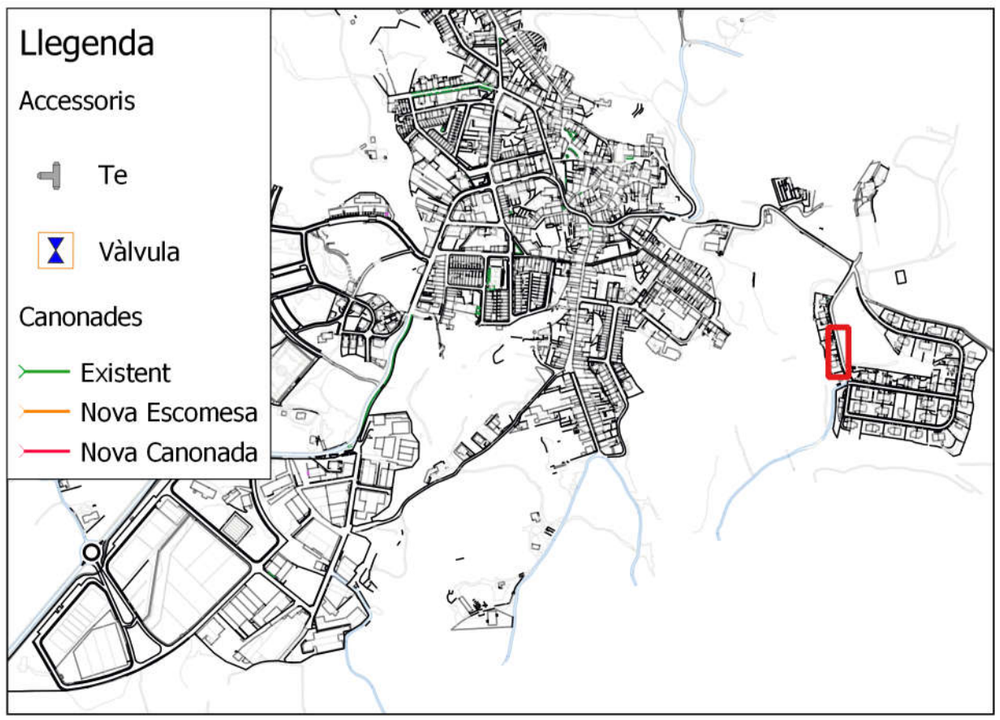
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Pànol núm: 20
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
79	82	RAUVITHERM DUO 63+63/210	34 m
82	83	RAUVITHERM DUO 63+63/210	6 m
82	80	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
83	105	RAUVITHERM DUO 63+63/210	34 m
83	81	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
105	106	RAUVITHERM DUO 63+63/210	8 m
105	85	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
106	84	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
106	100	RAUVITHERM DUO 63+63/210	37 m

ID	Descripció
247	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
246	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
305	Tp 63-32-63
248	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
51	Tp 63-32-63
50	Tp 63-32-63
52	Tp 63-32-63
245	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Xarxa de canonades_ La Riera

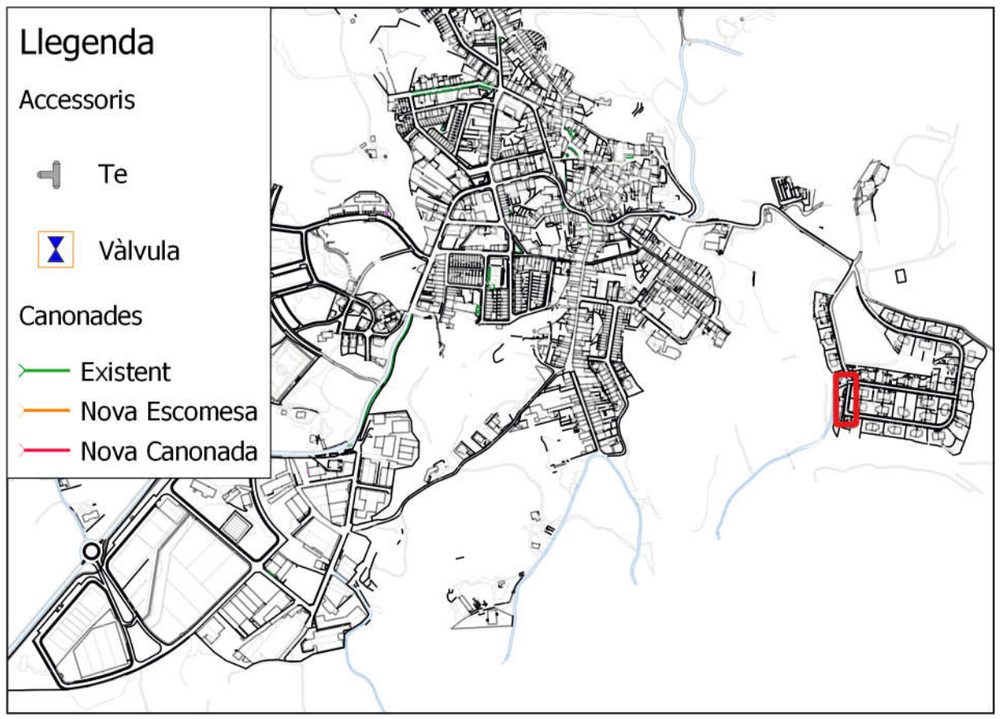
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Pànol núm: 21
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
100	110	RAUVITHERM DUO 63+63/210	43 m
100	96	RAUVITHERM DUO 50+50/175	19 m
101	102	RAUVITHERM DUO 50+50/175	8 m
101	104	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
102	103	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
102	99	RAUVITHERM DUO 50+50/175	5 m
106	100	RAUVITHERM DUO 63+63/210	37 m
109	101	RAUVITHERM DUO 50+50/175	15 m
109	107	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
110	109	RAUVITHERM DUO 50+50/175	15 m
110	108	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m

ID	Descripció
268	Vàlvula tall DN40
58	Tp 50-32-50
55	T 63-50-32
308	Vàlvula de tall DN50
147	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
149	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
150	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
57	Tp 50-32-50
148	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
244	Tp 63-50-63
56	Tp 50-32-50



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

Plànol núm: 22

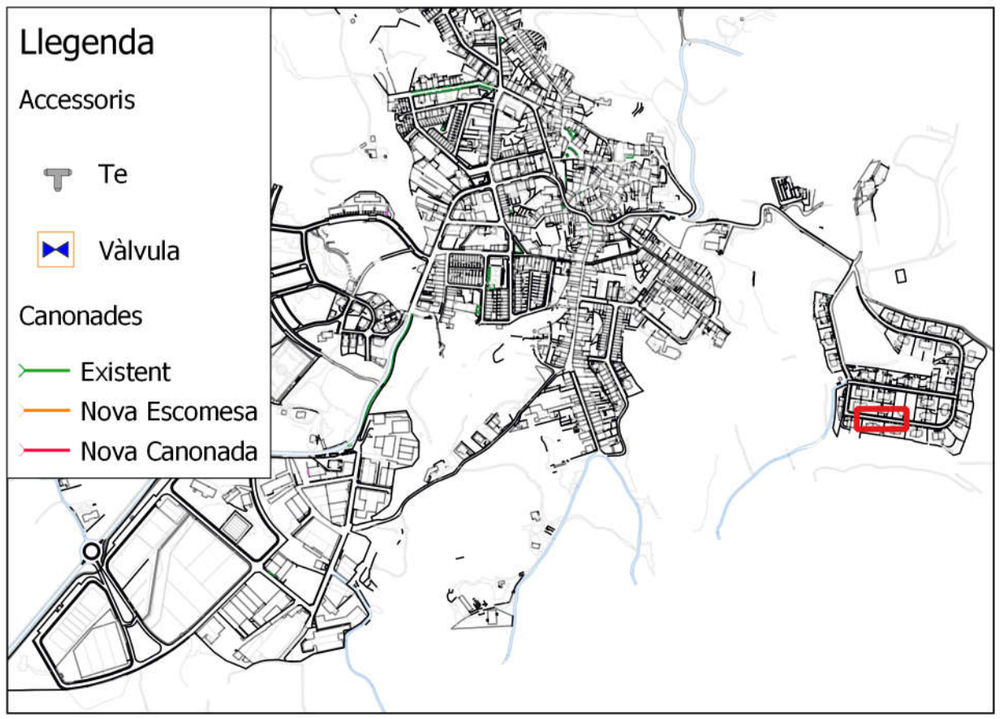
Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1	119	RAUVITHERM DUO 50+50/175	21 m
86	87	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
86	140	RAUVITHERM DUO 50+50/175	7 m
95	94	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
95	86	RAUVITHERM DUO 50+50/175	18 m
99	97	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
99	95	RAUVITHERM DUO 50+50/175	9 m
119	116	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
120	115	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
120	119	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
121	122	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
121	120	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
123	121	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
123	124	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
139	138	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
139	142	RAUVITHERM DUO 50+50/175	7 m

ID	Descripció
140	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
67	Tp 50-32-50
66	Tp 50-32-50
68	Tp 50-32-50
139	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
137	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
138	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
65	Tp 50-32-50
64	Tp 50-32-50
62	Tp 50-32-50
142	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
144	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
141	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
143	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
61	Tp 50-32-50
63	Tp 50-32-50
145	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
146	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

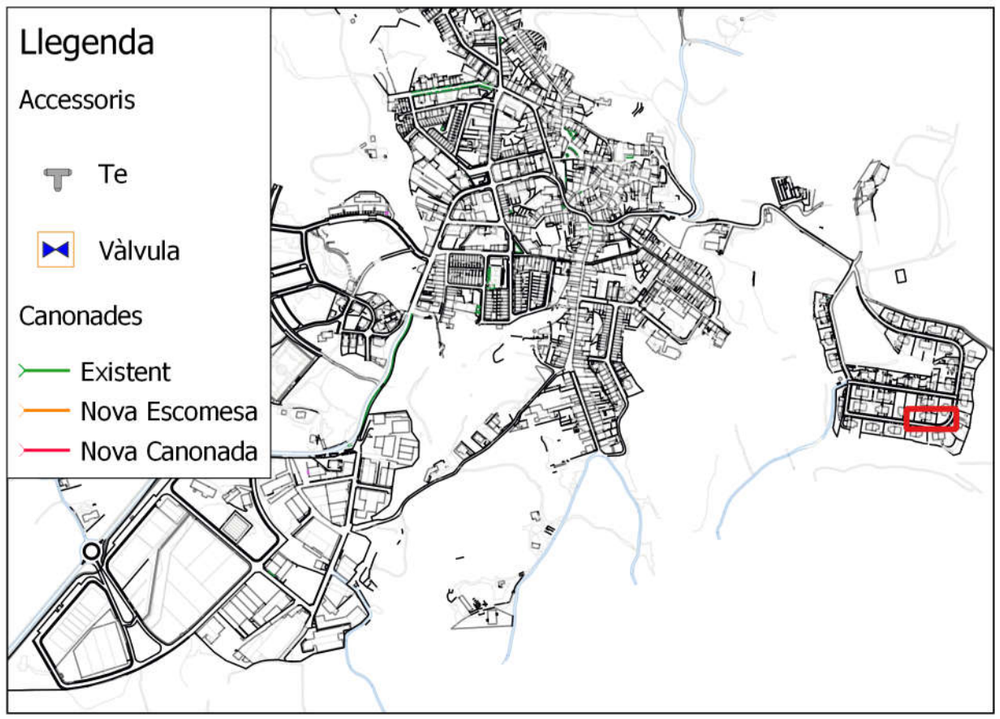
Xarxa de canonades_ La Riera

Escala: 1/250
Data: 2022-10-27
Plànol núm: 23



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
1	119	RAUVITHERM DUO 50+50/175	21 m
1	2	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
13	12	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
13	14	RAUVITHERM DUO 50+50/175	7 m
14	1	RAUVITHERM DUO 50+50/175	5 m
14	15	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
17	16	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
17	13	RAUVITHERM DUO 50+50/175	8 m
33	34	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
33	36	RAUVITHERM DUO 50+50/175	9 m
36	35	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
36	17	RAUVITHERM DUO 50+50/175	15 m
52	65	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
52	63	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
53	66	RAUVITHERM DUO 32+32/150	8 m
53	52	RAUVITHERM DUO 50+50/175	8 m

ID	Descripció
75	Tp 50-32-50
76	Tp 50-32-50
307	Tp 50-32-50
129	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
128	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
130	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
70	Tp 50-32-50
73	Tp 50-32-50
72	Tp 50-32-50
131	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
74	Tp 50-32-50
134	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
71	Tp 50-32-50
133	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
132	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
136	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
69	Tp 50-32-50
135	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

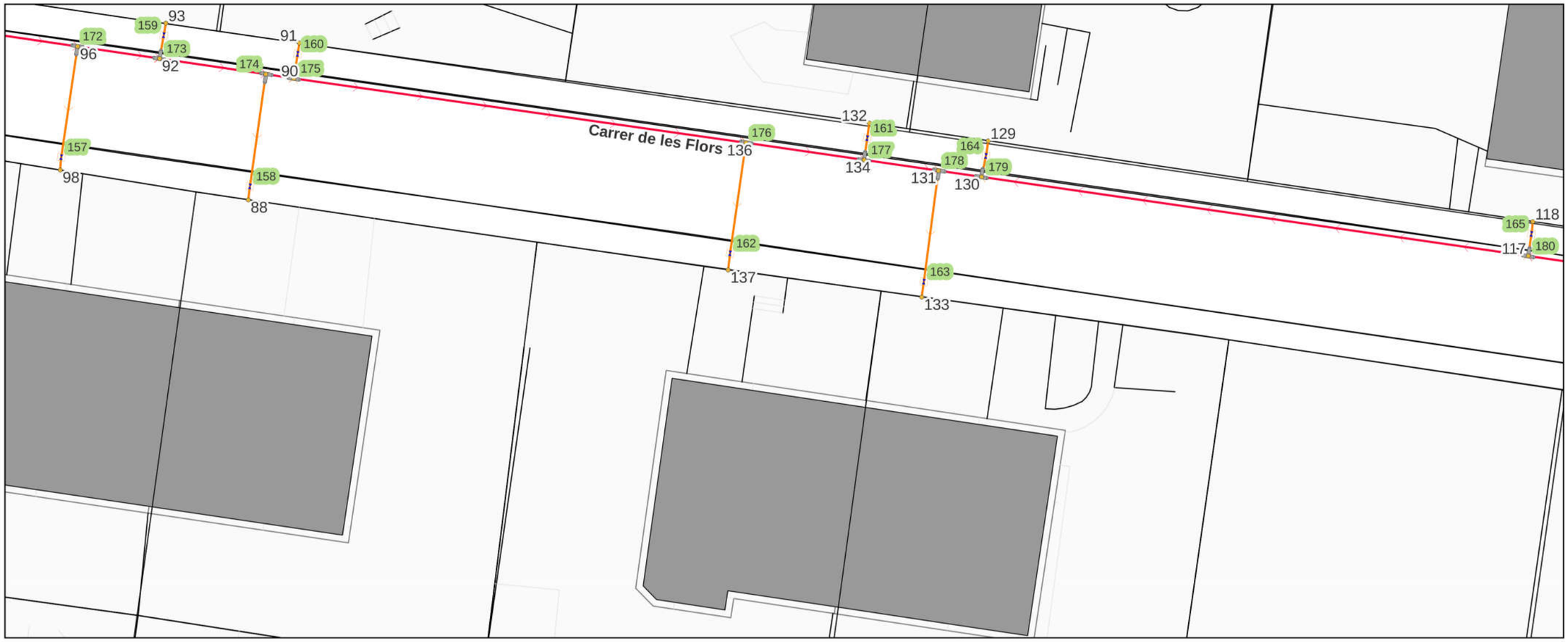
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

Escala: 1/250

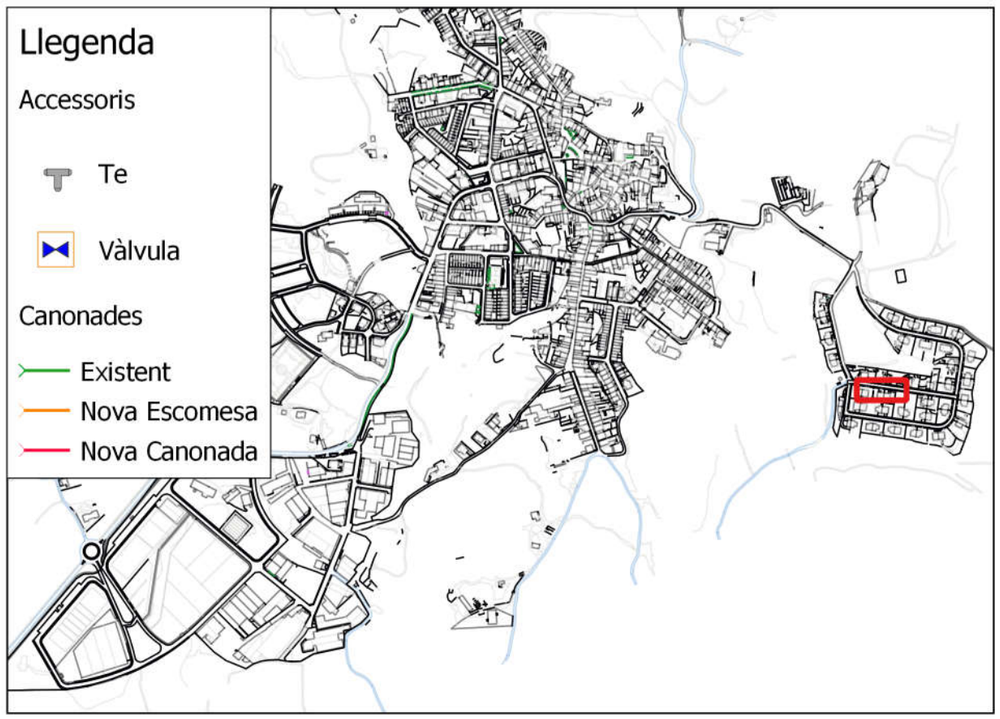
Data: 2022-10-27

Plànol núm: 24



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
3	117	RAUVITHERM DUO 50+50/175	7 m
89	88	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
89	90	RAUVITHERM DUO 50+50/175	2 m
90	136	RAUVITHERM DUO 50+50/175	26 m
90	91	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
92	93	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
92	89	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
96	98	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
96	92	RAUVITHERM DUO 50+50/175	5 m
100	96	RAUVITHERM DUO 50+50/175	19 m
117	118	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
117	130	RAUVITHERM DUO 50+50/175	32 m
130	129	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
131	130	RAUVITHERM DUO 50+50/175	3 m
131	133	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
134	131	RAUVITHERM DUO 50+50/175	4 m

ID	Descripció
180	Tp 50-32-50
165	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
161	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
163	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
162	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
177	Tp 50-32-50
179	Tp 50-32-50
176	Tp 50-32-50
178	Tp 50-32-50
164	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
159	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
175	Tp 50-32-50
173	Tp 50-32-50
157	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
158	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
160	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
172	Tp 50-32-50
174	Tp 50-32-50



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE DAMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

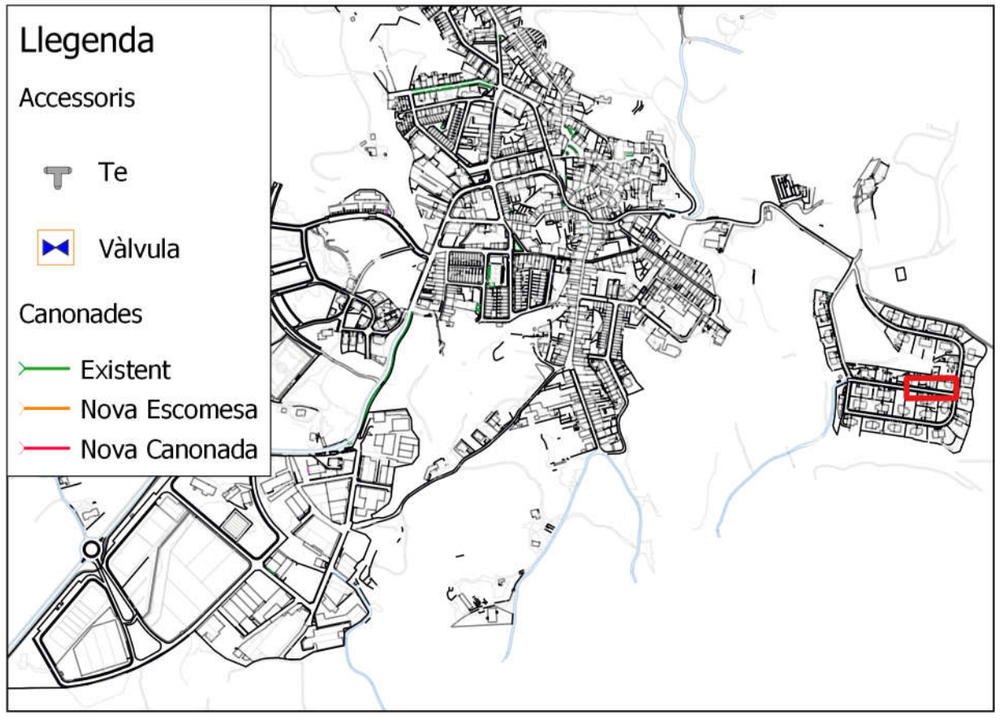
Xarxa de canonades_ La Riera

Escala: 1/250
Data: 2022-10-27
Plànol núm: 25



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
3	4	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
3	117	RAUVITHERM DUO 50+50/175	7 m
19	3	RAUVITHERM DUO 50+50/175	33 m
19	18	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
20	21	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
20	19	RAUVITHERM DUO 50+50/175	2 m
28	27	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
28	20	RAUVITHERM DUO 50+50/175	5 m
30	29	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
30	28	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
56	69	RAUVITHERM DUO 32+32/150	8 m
57	30	RAUVITHERM DUO 50+50/175	43 m
61	68	RAUVITHERM DUO 32+32/150	8 m

ID	Descripció
123	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
124	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
166	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
181	Tp 50-32-50
182	Tp 50-32-50
240	Tp 50-32-50
242	Tp 50-32-50
167	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
169	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
170	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
183	Tp 50-32-50
168	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

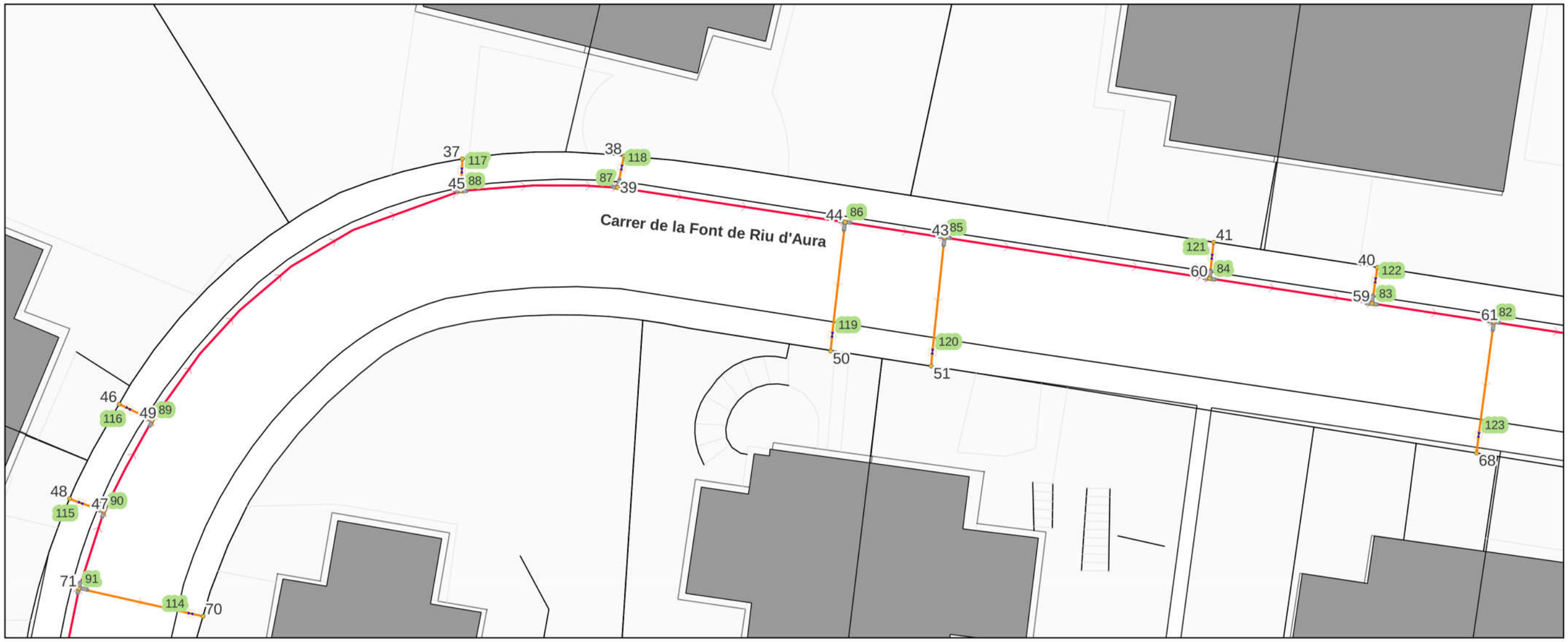
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

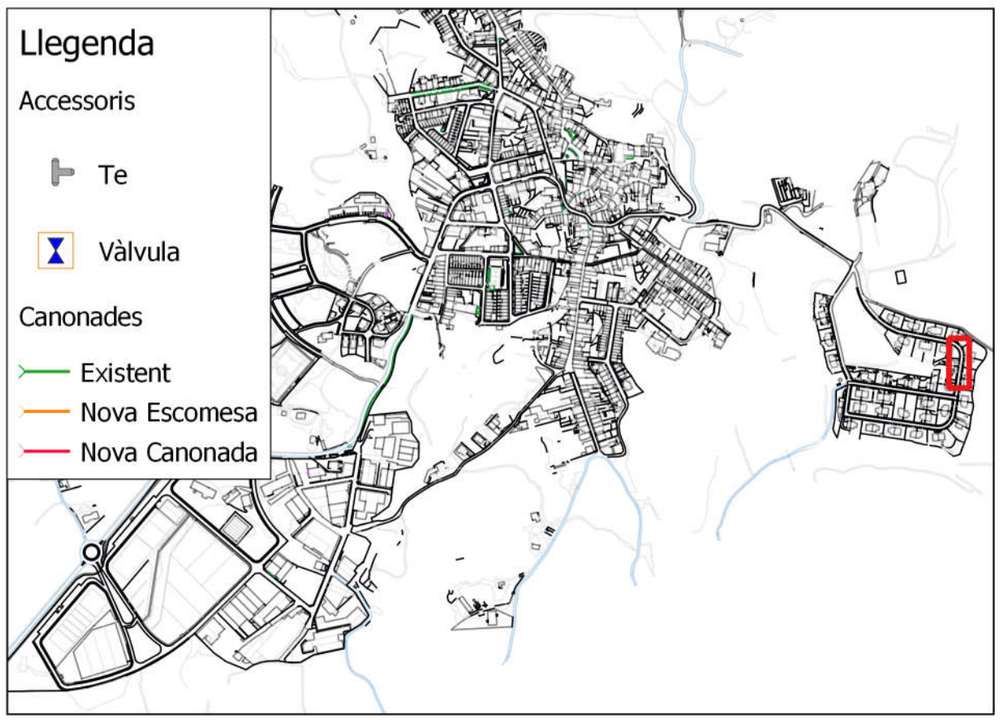
Xarxa de canonades_ La Riera

Pànol núm: 26
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
39	38	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
39	44	RAUVITHERM DUO 63+63/210	13 m
43	51	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
43	60	RAUVITHERM DUO 63+63/210	16 m
44	50	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
44	43	RAUVITHERM DUO 63+63/210	6 m
45	37	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
45	39	RAUVITHERM UNO 75/175	9 m
47	48	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
47	49	RAUVITHERM UNO 75/175	6 m
49	46	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
49	45	RAUVITHERM UNO 75/175	23 m
59	40	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
59	61	RAUVITHERM DUO 63+63/210	7 m
60	41	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
60	59	RAUVITHERM DUO 63+63/210	9 m

ID	Descripció
122	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
82	Tp 63-32-63
123	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
83	Tp 63-32-63
84	Tp 63-32-63
121	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
89	Tp 75-32-75
88	Tp 75-32-75
91	Tp 75-32-75
90	Tp 75-32-75
115	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
114	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
117	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
116	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
85	Tp 63-32-63
87	Tp 75-32-63
86	Tp 63-32-63
118	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Xarxa de canonades_ La Riera

Pànol núm: 27

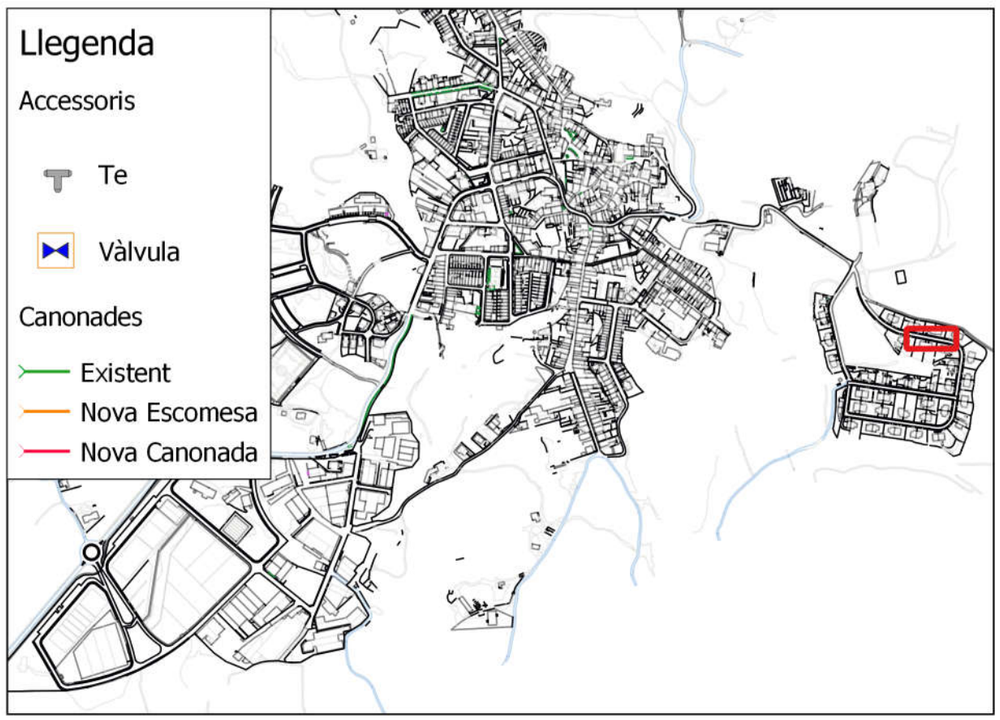
Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
7	5	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
7	8	RAUVITHERM UNO 75/175	4 m
8	9	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
8	11	RAUVITHERM UNO 75/175	19 m
11	10	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
11	22	RAUVITHERM UNO 75/175	9 m
22	23	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
22	25	RAUVITHERM UNO 75/175	7 m
25	24	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
25	26	RAUVITHERM UNO 75/175	4 m
26	31	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
26	72	RAUVITHERM UNO 75/175	18 m
47	48	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
47	49	RAUVITHERM UNO 75/175	6 m
49	46	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
49	45	RAUVITHERM UNO 75/175	23 m

ID	Descripció
107	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
93	Tp 75-32-75
95	Tp 75-32-75
94	Tp 75-32-75
112	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
111	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
106	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
98	Tp 75-32-75
108	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
110	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
96	Tp 75-32-75
99	Tp 75-32-75
109	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
97	Tp 75-32-75
89	Tp 75-32-75
91	Tp 75-32-75
90	Tp 75-32-75
92	Tp 75-32-75



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

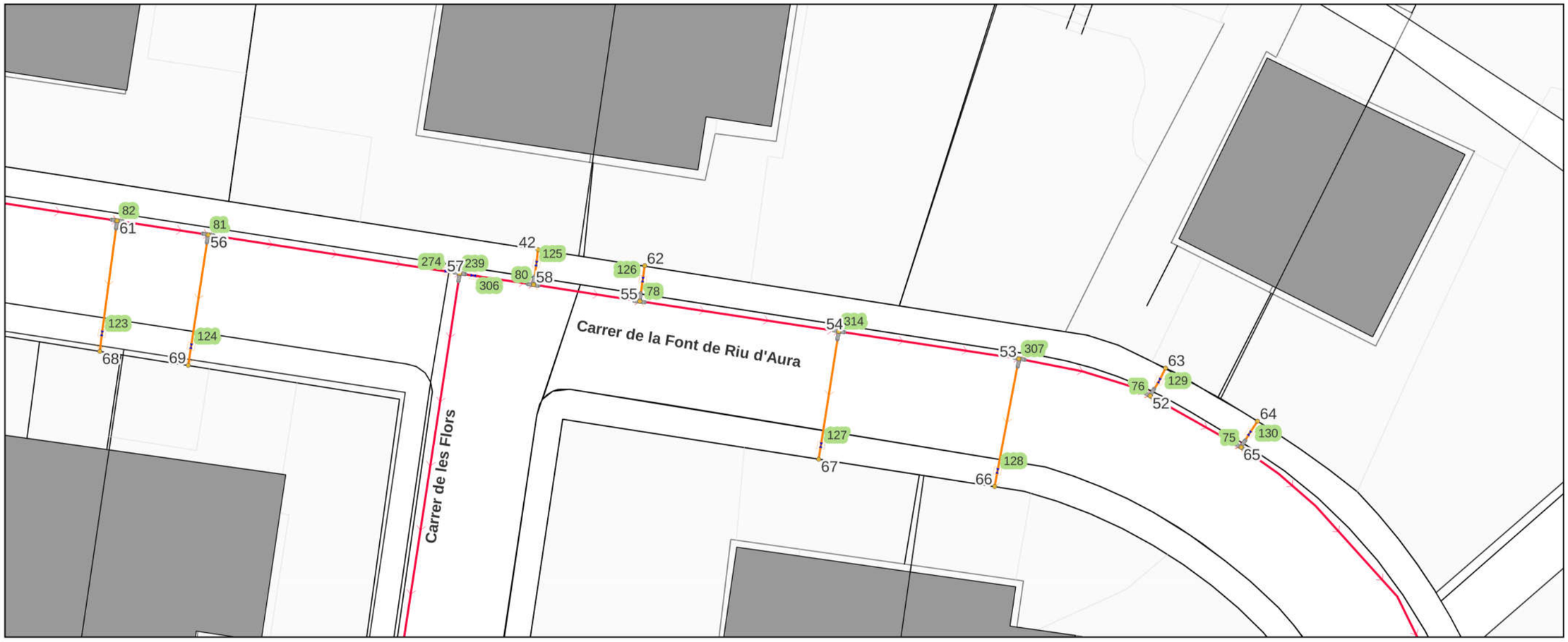
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

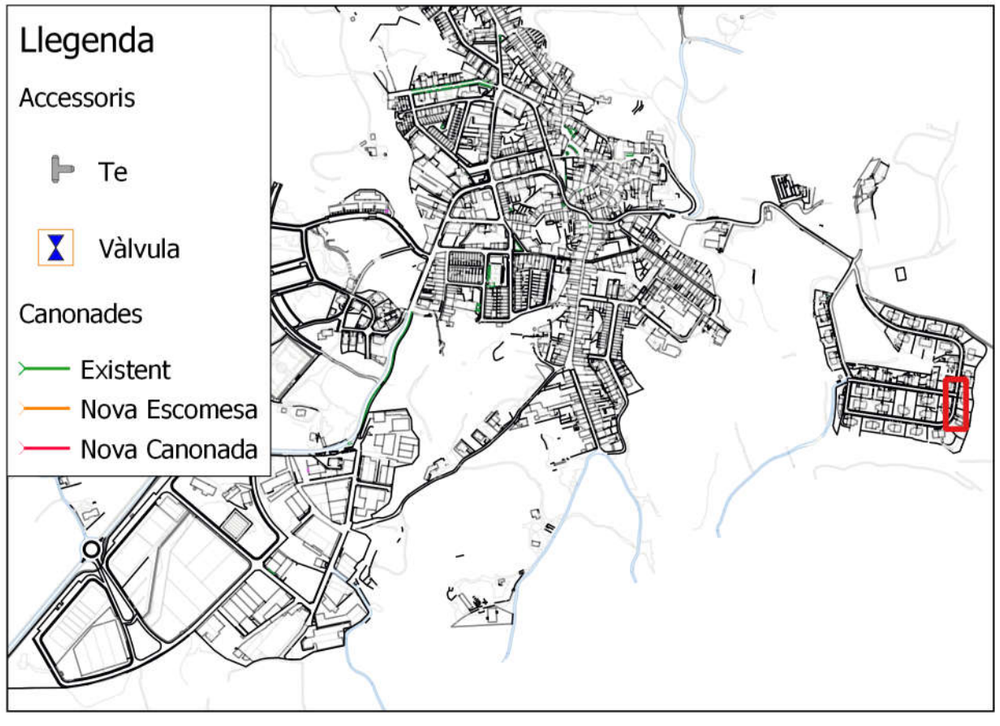
Xarxa de canonades_ La Riera

Plànol núm: 28
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
52	65	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
52	63	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
53	66	RAUVITHERM DUO 32+32/150	8 m
53	52	RAUVITHERM DUO 50+50/175	8 m
54	67	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
54	53	RAUVITHERM DUO 50+50/175	11 m
55	62	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
55	54	RAUVITHERM DUO 50+50/175	12 m
56	69	RAUVITHERM DUO 32+32/150	8 m
56	57	RAUVITHERM DUO 63+63/210	15 m
57	30	RAUVITHERM DUO 50+50/175	43 m
57	58	RAUVITHERM DUO 50+50/175	4 m
58	42	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
58	55	RAUVITHERM DUO 50+50/175	6 m
59	61	RAUVITHERM DUO 63+63/210	7 m
61	68	RAUVITHERM DUO 32+32/150	8 m

ID	Descripció
306	Vàlvula tall DN 32
81	Tp 63-32-63
82	Tp 63-32-63
126	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
274	Vàlvula tall DN 40
123	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
75	Tp 50-32-50
76	Tp 50-32-50
78	Tp 50-32-50
125	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
239	Tp 63-50-50
127	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
307	Tp 50-32-50
80	Tp 50-32-50
129	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
128	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
130	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
124	Vàlvula escomesa 3 peces DN25



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

suno
enginyeria de serveis energètics

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

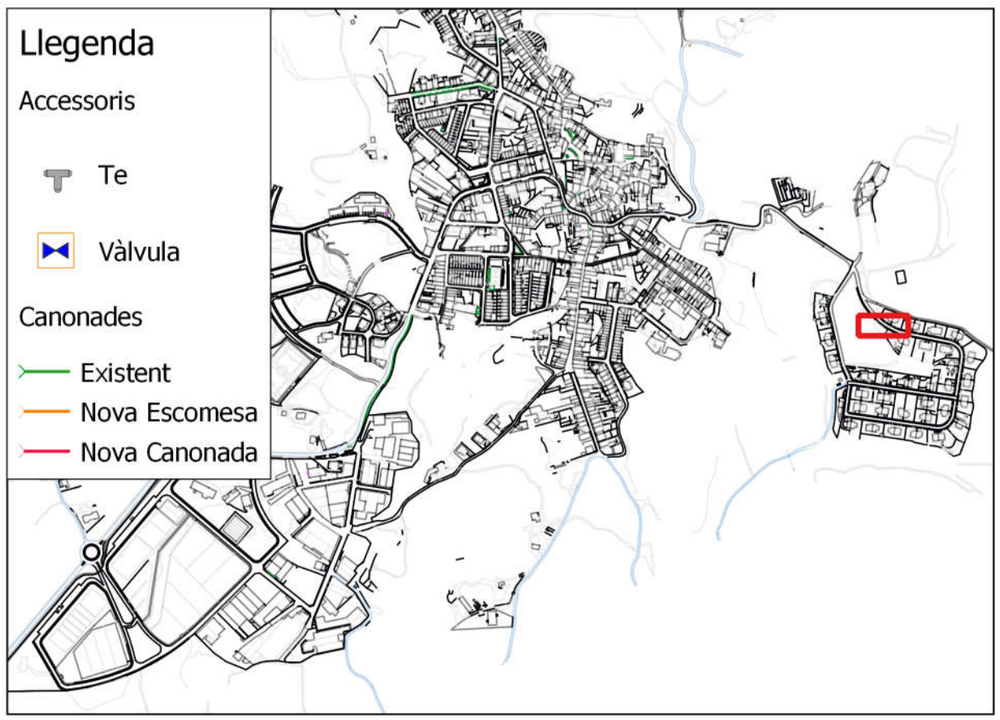
Xarxa de canonades_ La Riera

Pànol núm: 29
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250



Node inicial	Node final	Model	Long. [m]
111	127	RAUVITHERM UNO 75/175	127 m
112	6	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
112	7	RAUVITHERM UNO 75/175	7 m
114	113	RAUVITHERM DUO 32+32/150	7 m
114	112	RAUVITHERM UNO 75/175	8 m
126	125	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m
126	114	RAUVITHERM UNO 75/175	22 m
127	126	RAUVITHERM UNO 75/175	6 m
127	128	RAUVITHERM DUO 32+32/150	2 m

ID	Descripció
101	Tp 75-32-75
100	Tp 75-32-75
102	Tp 75-32-75
104	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
106	Vàlvula escomesa 3 peces DN25
103	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
105	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia
99	Tp 75-32-75



suno
enginyeria de serveis energètics
Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Xarxa de canonades_ La Riera

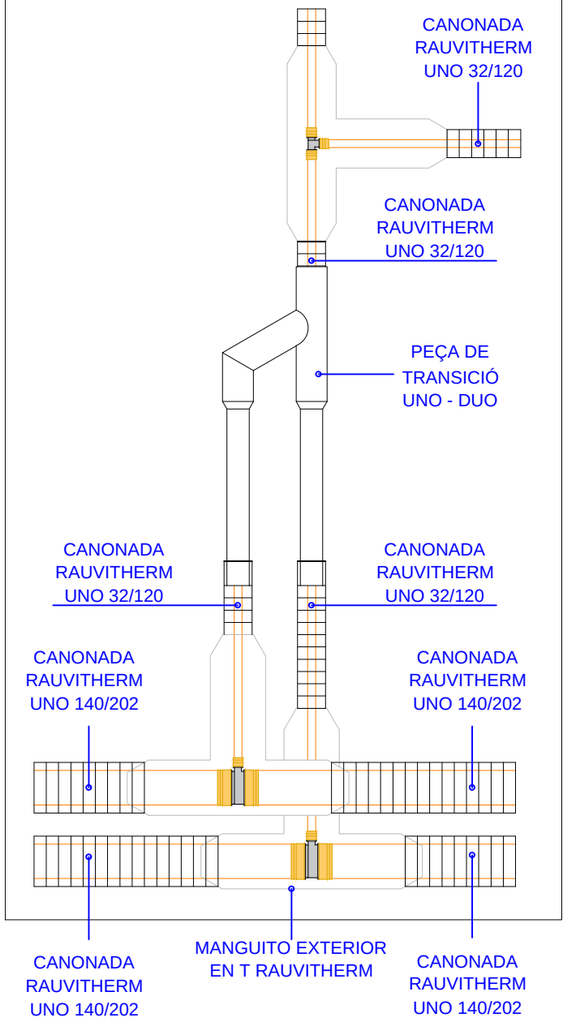
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Escala: 1/250

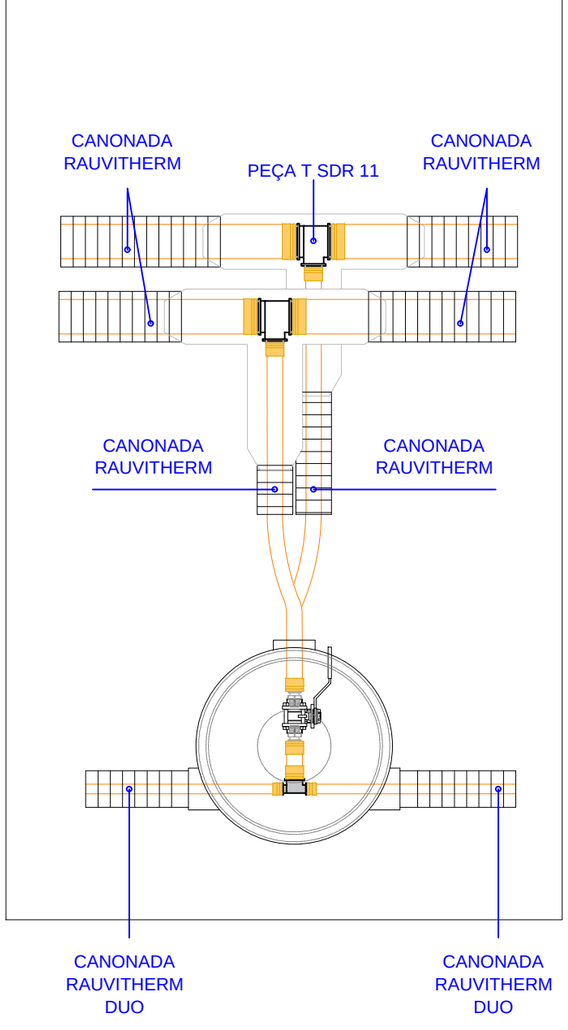
Data: 2022-10-27

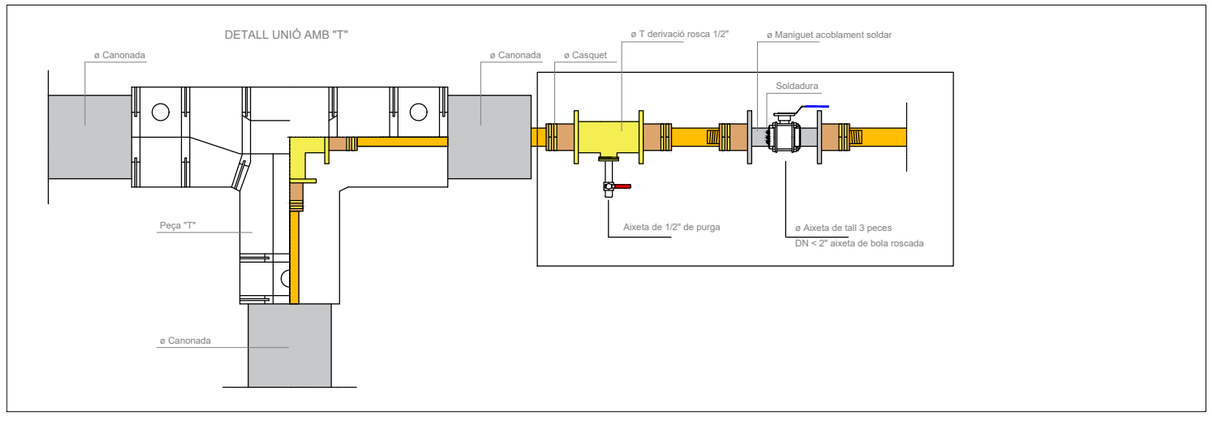
Plànol núm: 30

DETALL A (Node Xarxa 1-2)
Escala 1/40



DETALL B (Escala 1/40

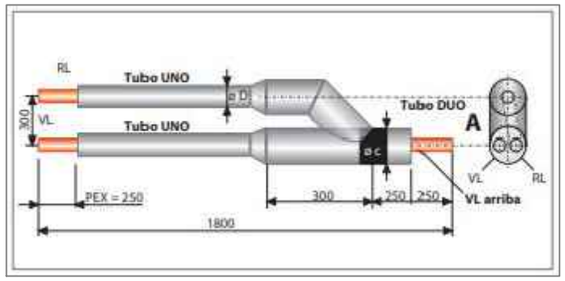




MANGUITO EXTERIOR EN T RAUVITHERM



PEÇA DE TRANSICIÓ UNO - DUO



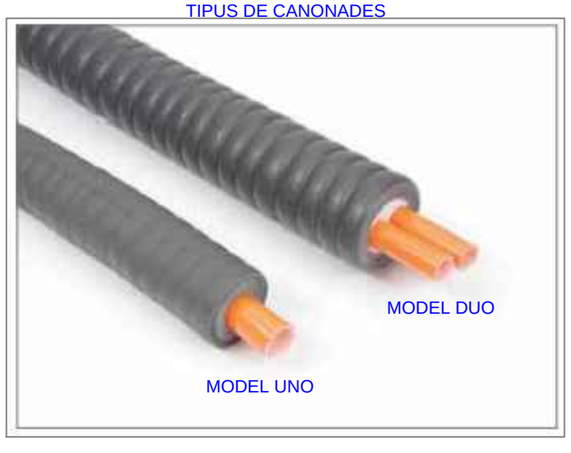
CASQUILLO REHAU, SDR 11



PEÇA T SDR 11



TIPUS DE CANONADES



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16700 / 14554
C/ Pins d'en Ros, 13 b
Celrà (17460)

Peticionari del projecte:
Aj. de St. Pere de Torelló
C/ Verdaguer, 18
08572 - St. Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

DETALLS CONNEXIONS

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

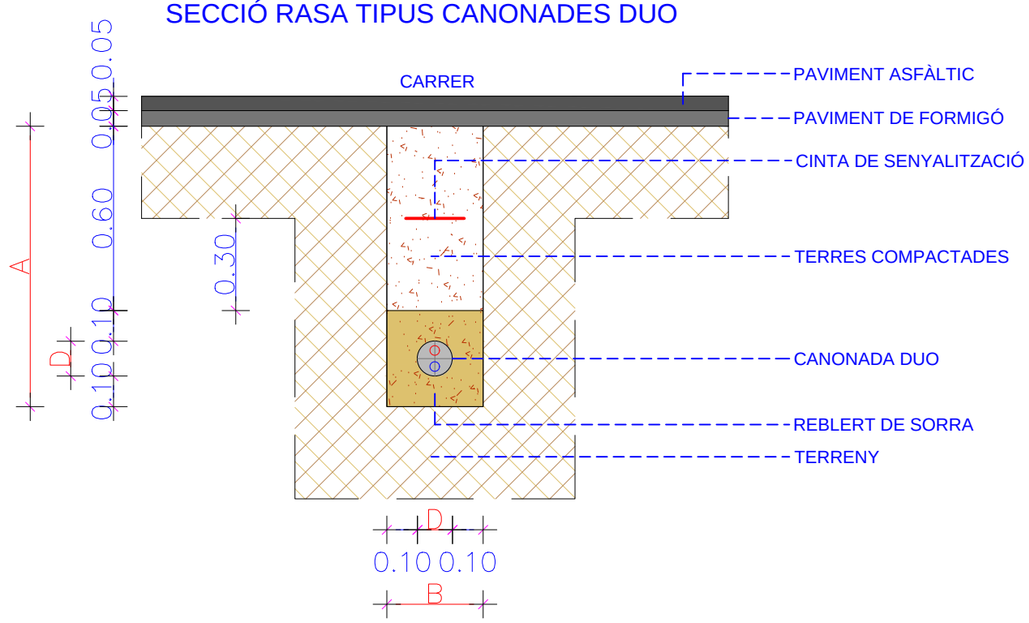
Nord

Escala
-

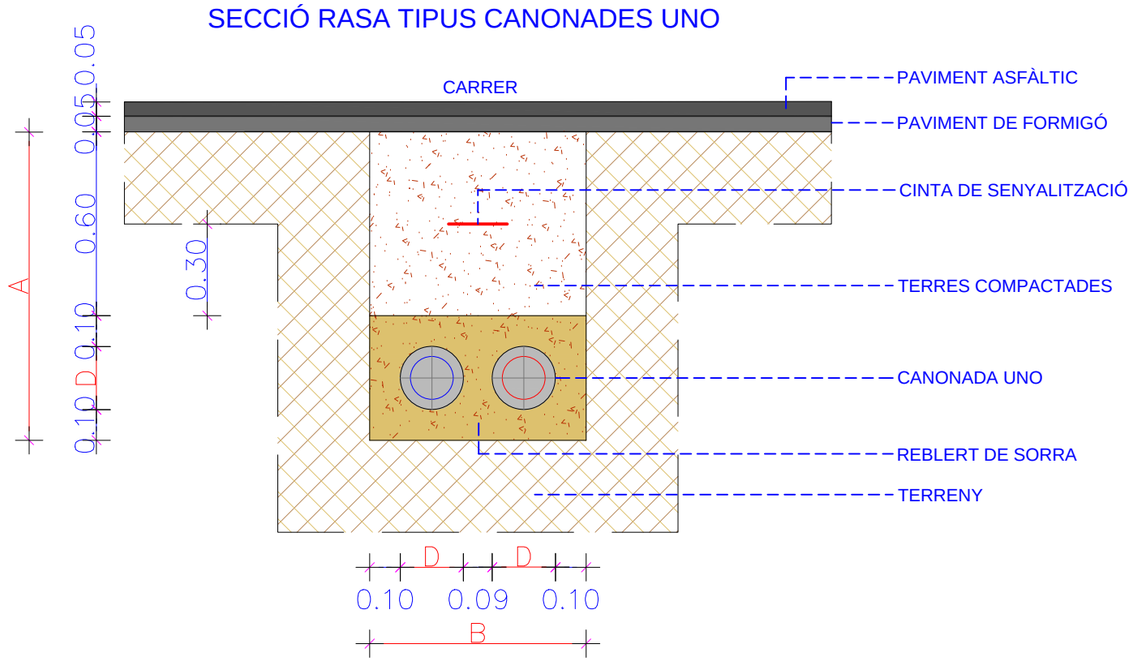
Data
10 / 2022

Plànol núm.
31

SECCIÓ RASA TIPUS CANONADES DUO



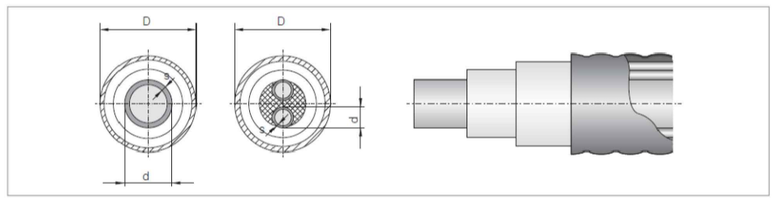
SECCIÓ RASA TIPUS CANONADES UNO



QUADRE DIMENSIONS CANONADES RAUVITHERM			
MODEL	***A (mm)***	***B (mm)***	***D (mm)***
UNO 25/120	193	256	400
UNO 32/120	194	258	400
UNO 40/120	196	262	400
UNO 63/150	225	320	400
UNO 75/175	250	370	600
UNO 90/175	255	380	600
UNO 110/190	267	404	800
UNO 125/210	289	448	800
DUO 25+25/150	224	164	400
DUO 32+32/150	226	166	400
DUO 40+40/150	228	168	400
DUO 50+50/175	257	197	400
DUO 63+63/210	288	228	400

NOTES:

A: Profunditat de la rasa.
B: Amplada de la rasa.
D: Diàmetre de la canonada segons Model de canonada.



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16700 / 14554
C/ Pins d'en Ros, 13 b
Celrà (17460)

Peticionari del projecte:
Aj. de St. Pere de Torelló
C/ Verdaguer, 18
08572 - St. Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Nord

SECCIONS TIPUS DE RASES

Plànol núm.: 32

Data: 10 / 2022

Escala: 1/50

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ El Pujol

Plànol núm: 33

Data: 2022-10-27

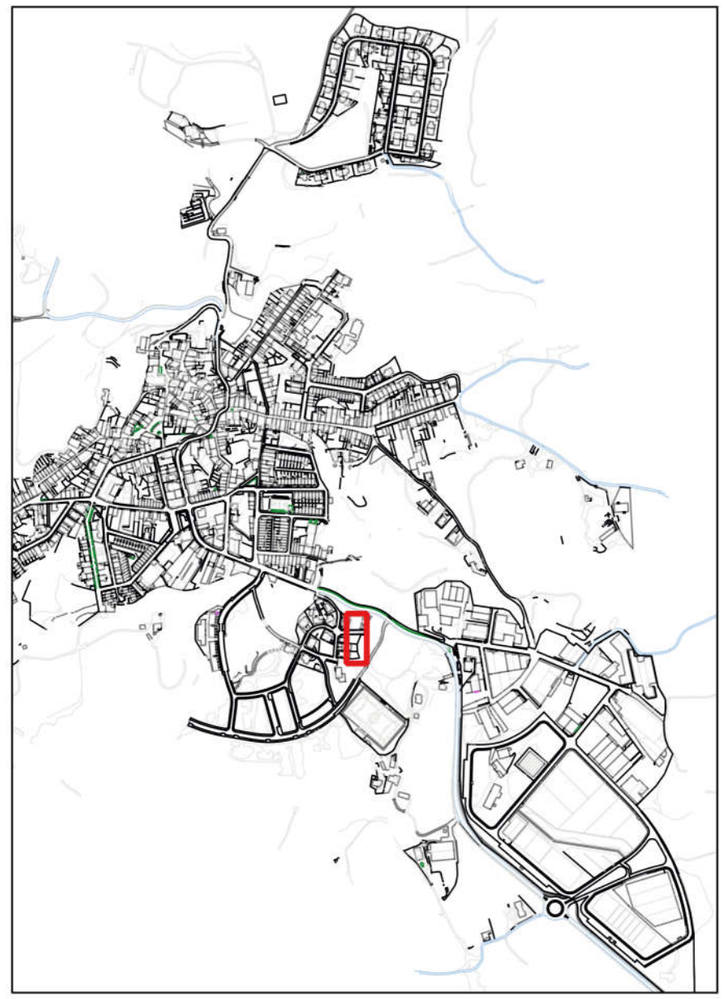
Escala: 1/250

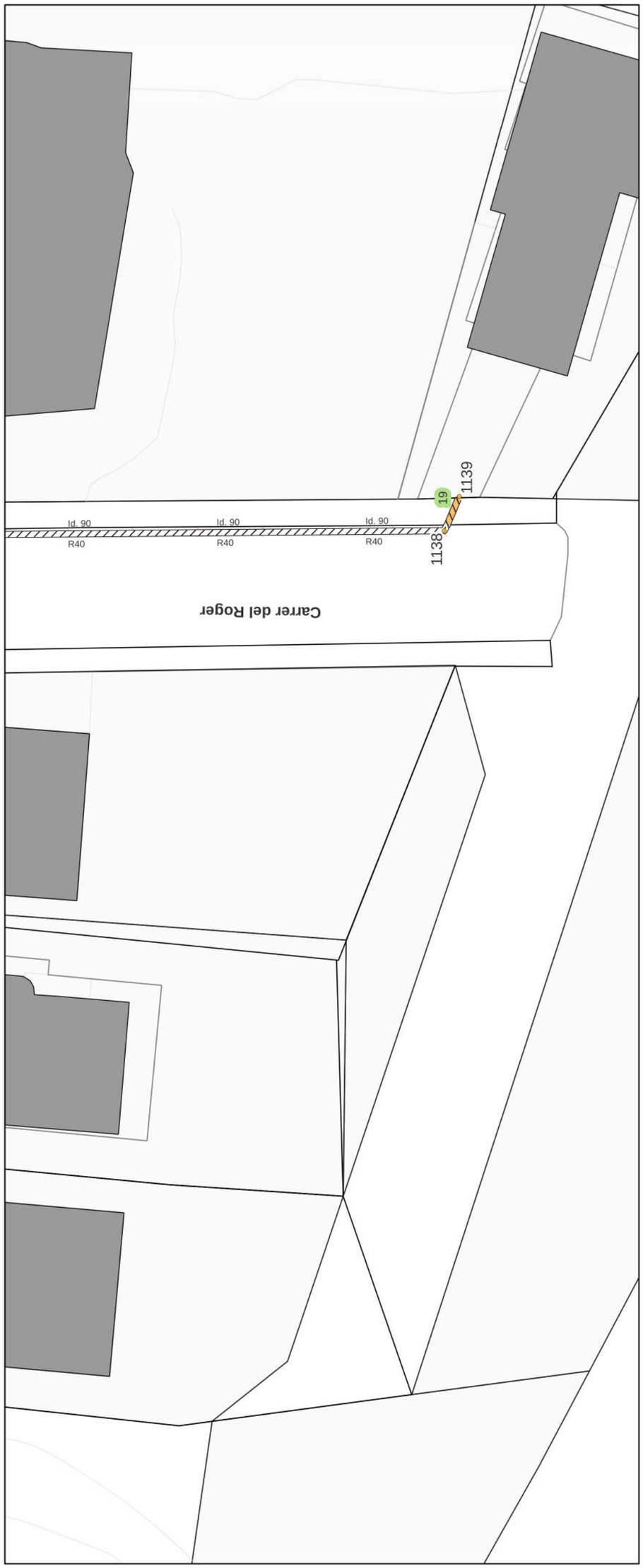
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

suno
enginyeria de serveis energètics



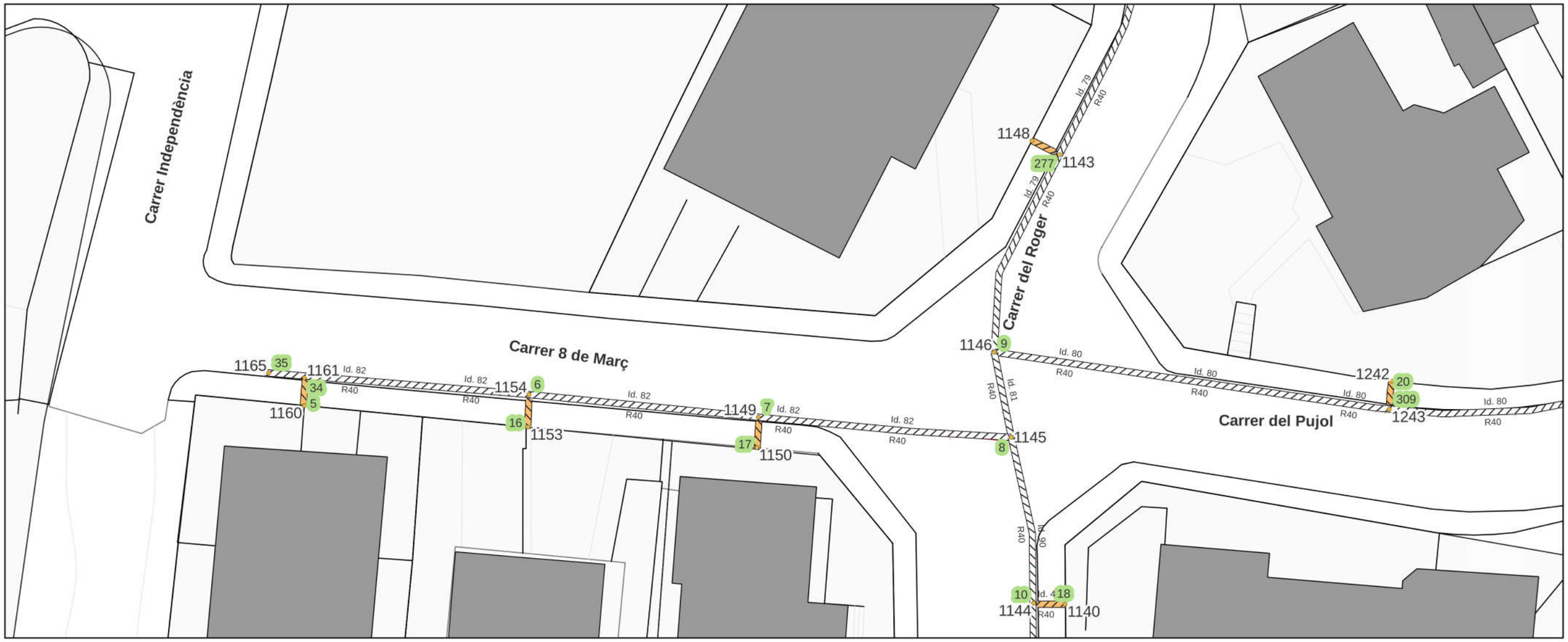


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
102	2	0,4
90	41	0,4

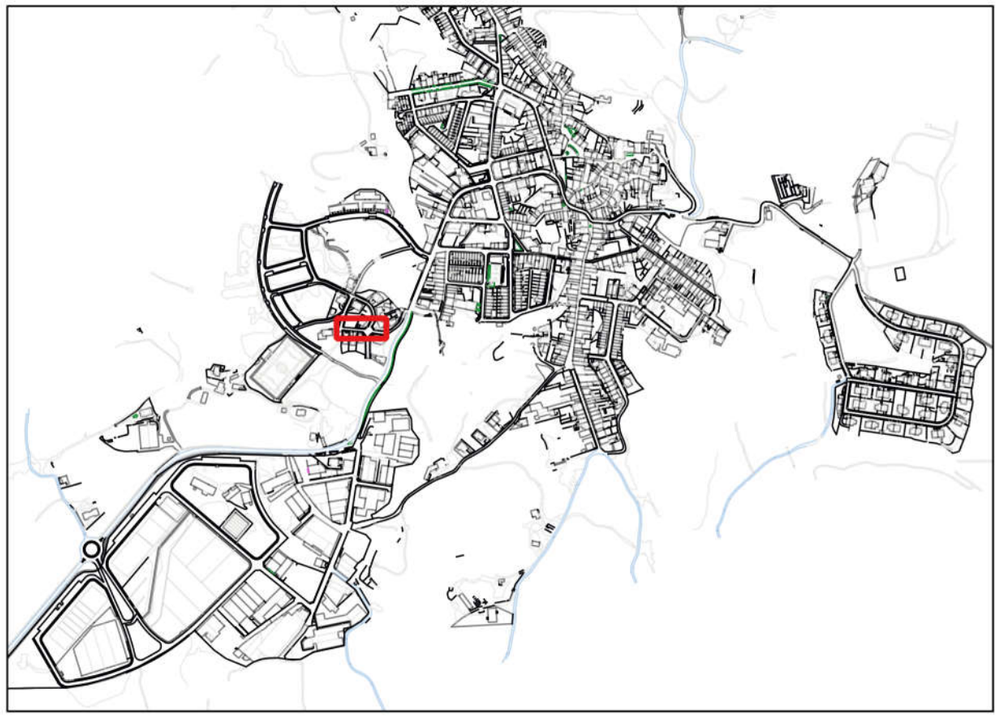


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
2	2	0,4
3	2	0,4
7	1	0,4
101	1	0,4
4	2	0,4
5	1	0,4
79	68	0,4
80	74	0,4
81	5	0,4
82	43	0,4
90	41	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

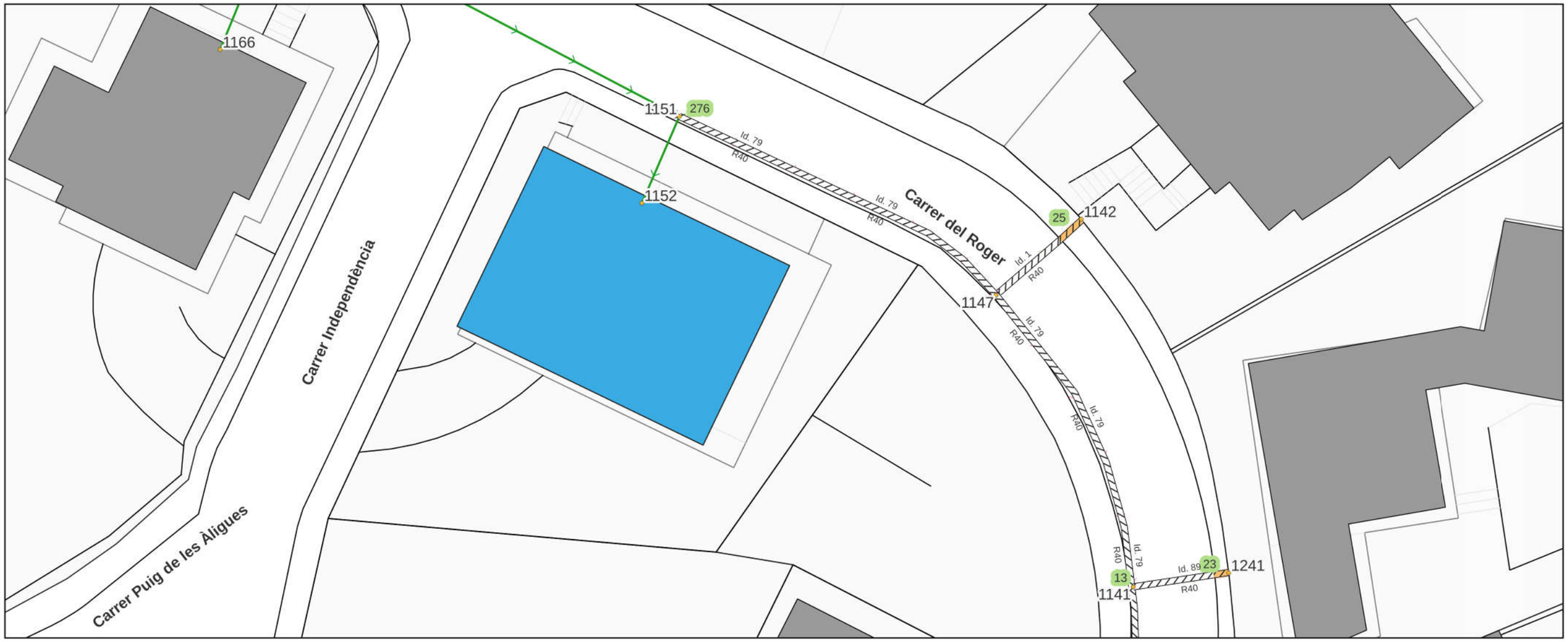
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ El Pujol

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

Pànol núm: 34
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250

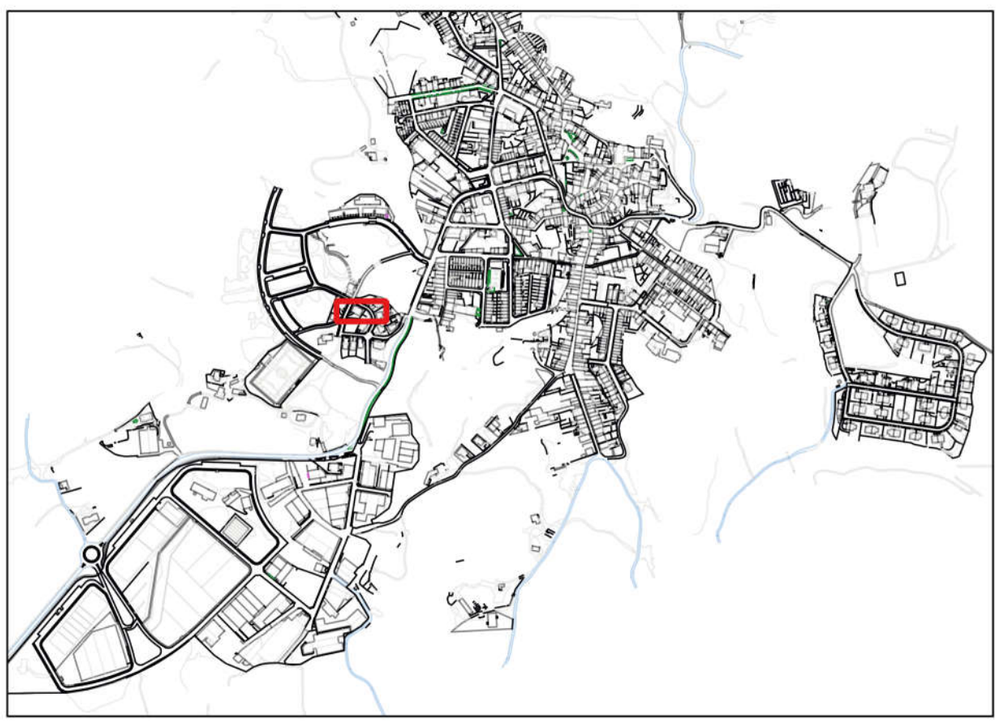


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
8	1	0,4
99	2	0,4
1	5	0,4
79	68	0,4
89	5	0,4



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ El Pujol

Plànol núm: 35

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor: Aj. Sant Pere de Torelló C/Verdaguer, 18 08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

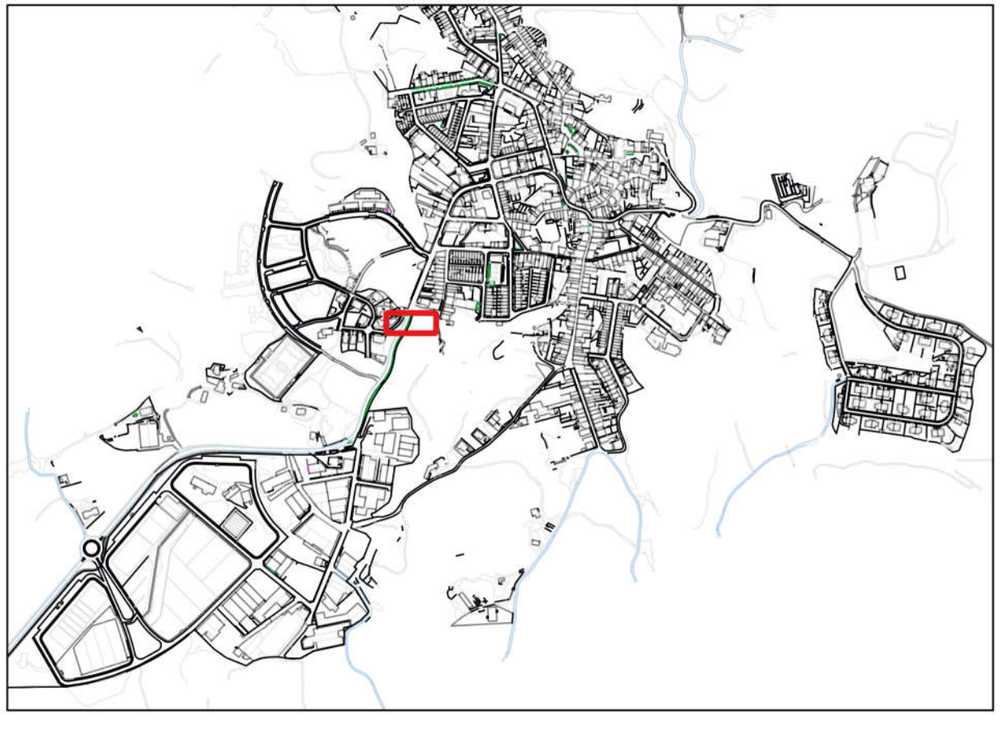


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
6	1	0,4
80	74	0,4
165	1	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ El Pujol

Pànol núm: 36

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



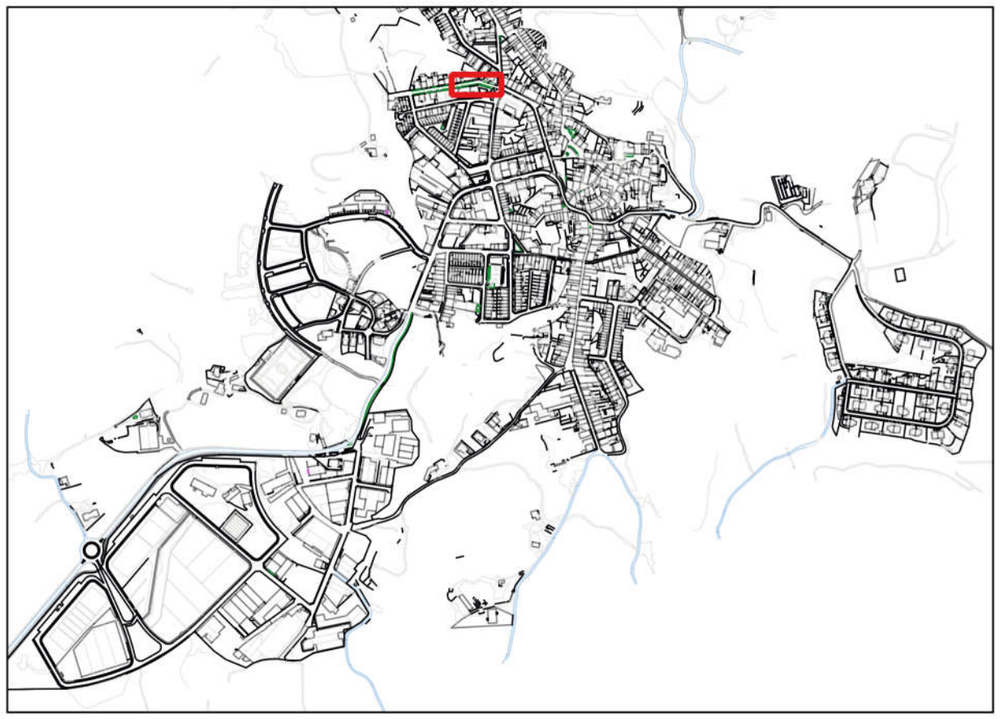
0 10 20 m

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
50	1	0,4
51	1	0,4
96	150	0,4
108	2	0,4
109	2	0,4



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ Josep Badrena

Plànol núm: 37

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor: Aj. Sant Pere de Torelló, C/Verdaguer, 18, 08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte: Jesús Teixidor Graugés, Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b 17460 Celrà (Girona)
suno enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349

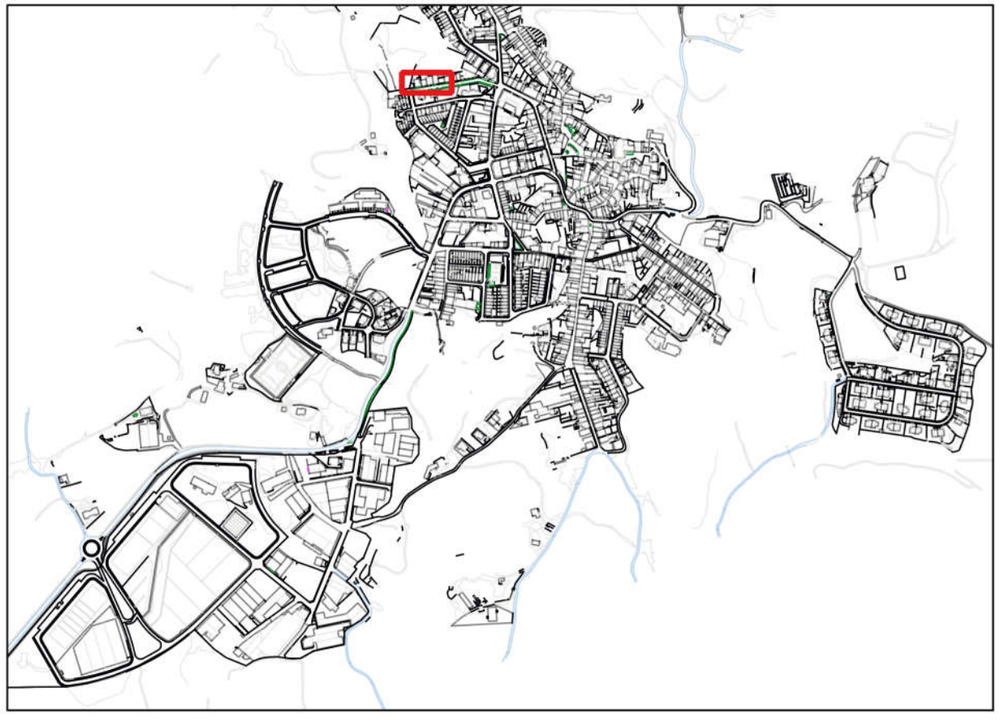


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
29	1	0,4
30	1	0,4
31	1	0,4
49	1	0,4
127	21	0,4
128	1	0,4
129	1	0,4
130	1	0,4
131	1	0,4
132	1	0,4
133	1	0,4
134	1	0,4
159	5	0,4
96	150	0,4
97	1	0,4
98	1	0,4



suno
enginyeria de serveis energètics

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554

C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

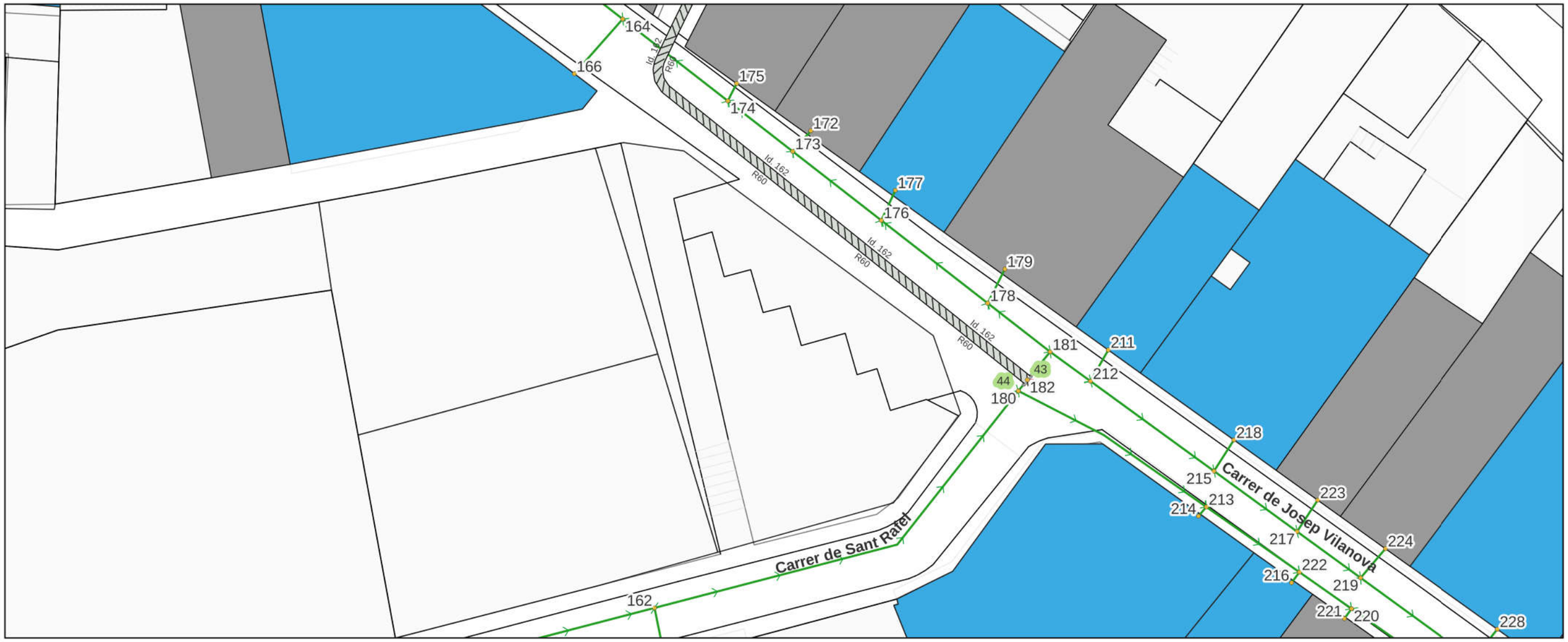
Rases_ Josep Badrena

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

Pànol núm: 38

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



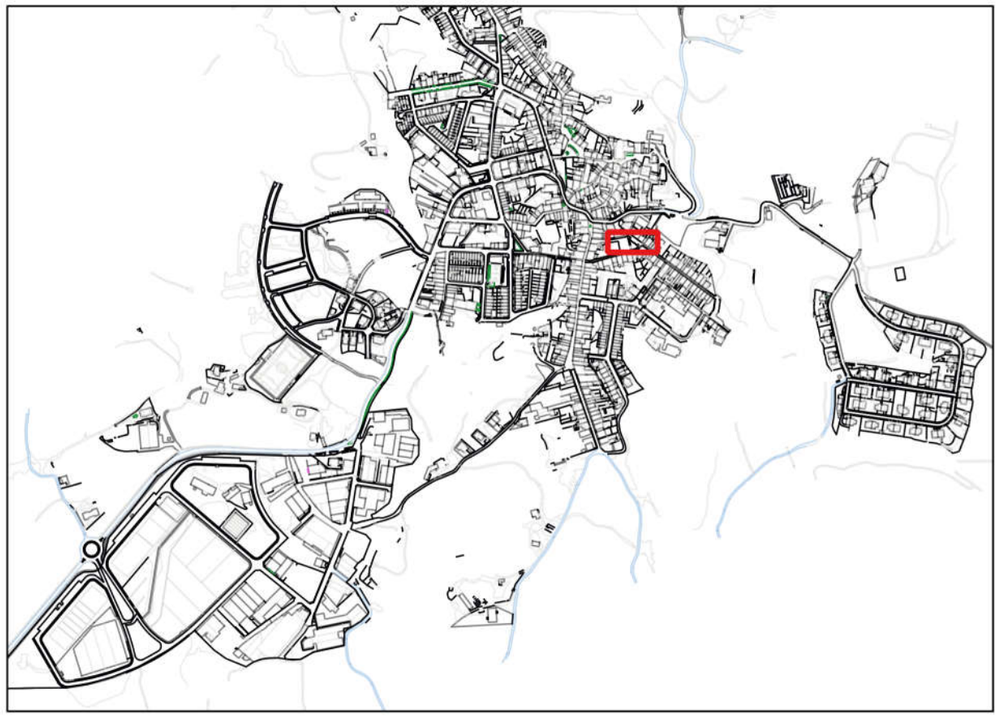
0 10 20 m

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
162	30	0,6
163	35	0,6



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

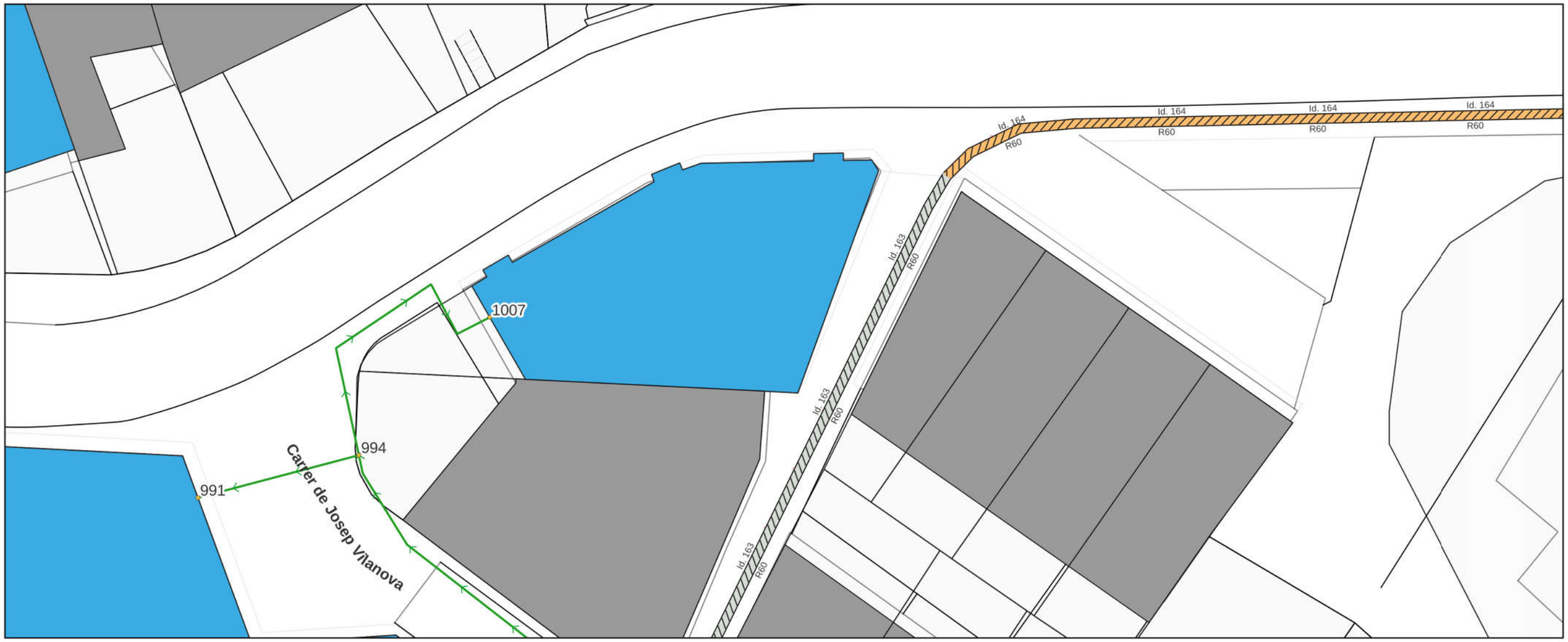
Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Escala: 1/250

Data: 2022-10-27

Plànol núm: 39

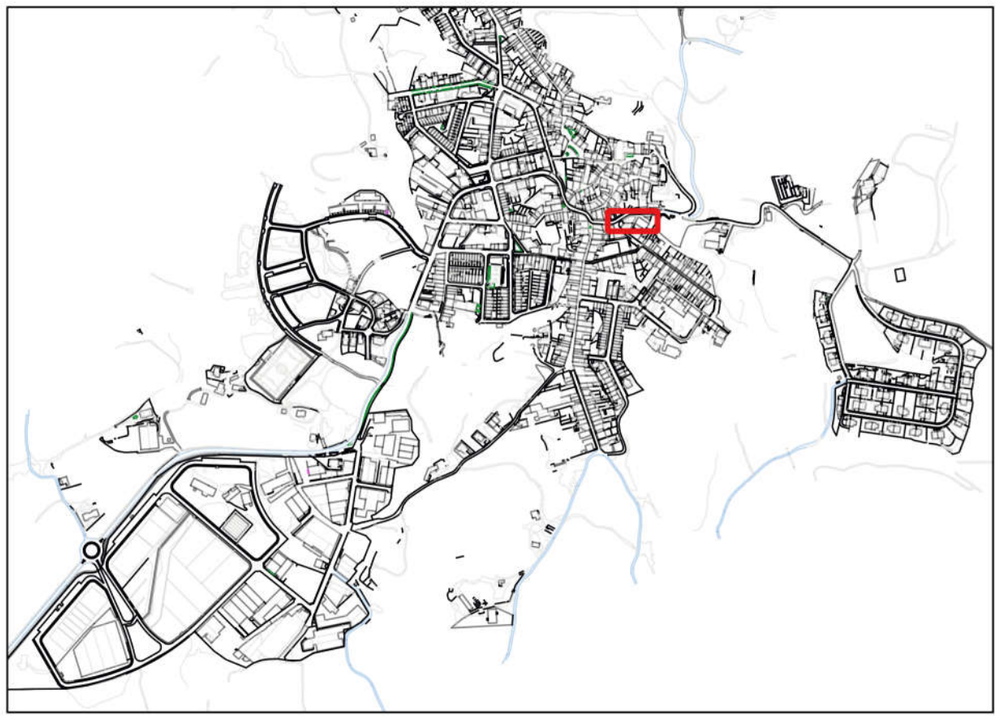


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
164	52	0,6
163	35	0,6



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Pànol núm: 40

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

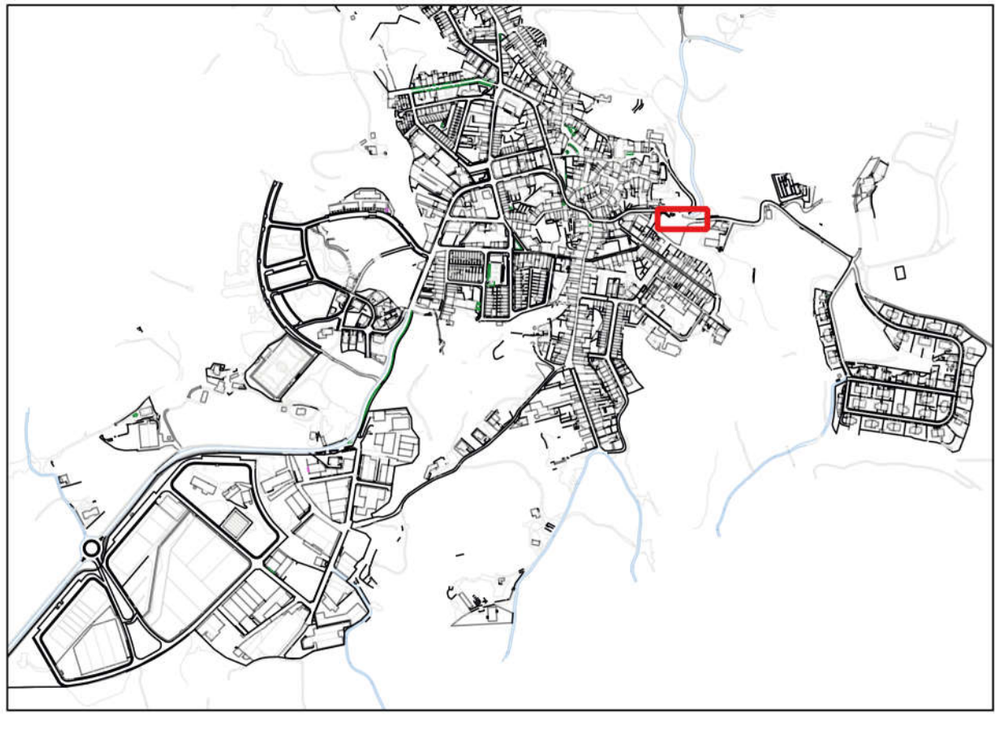


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
126	0	1
161	12	1
164	52	0,6
52	479	0,6



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

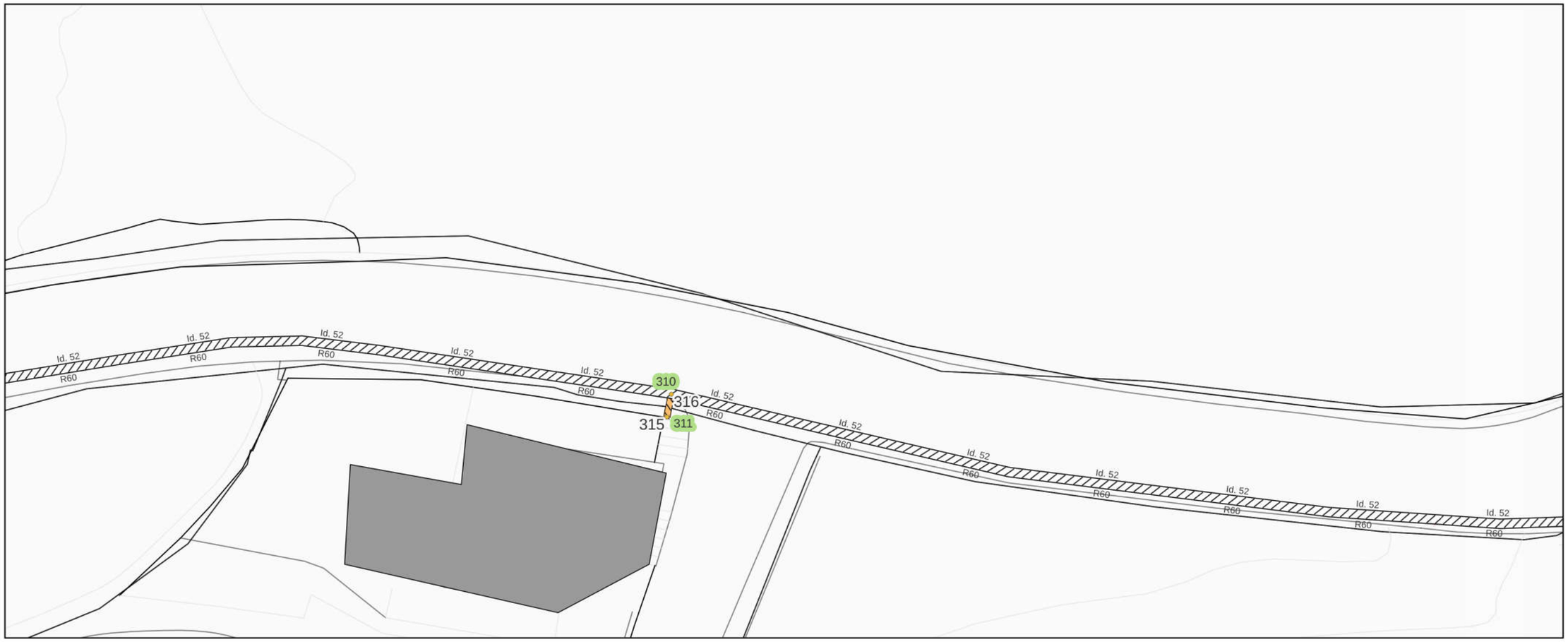
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Plànol núm: 41

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

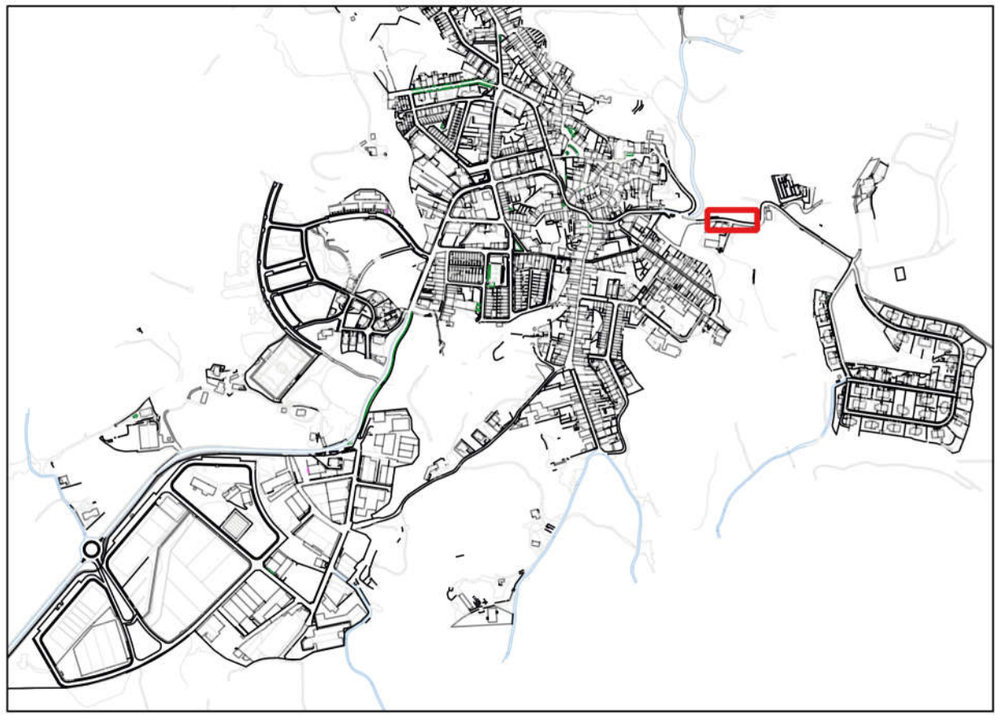


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
52	479	0,6
450	0	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Plànol núm: 42

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçam

08572
Sant Pere de Torelló



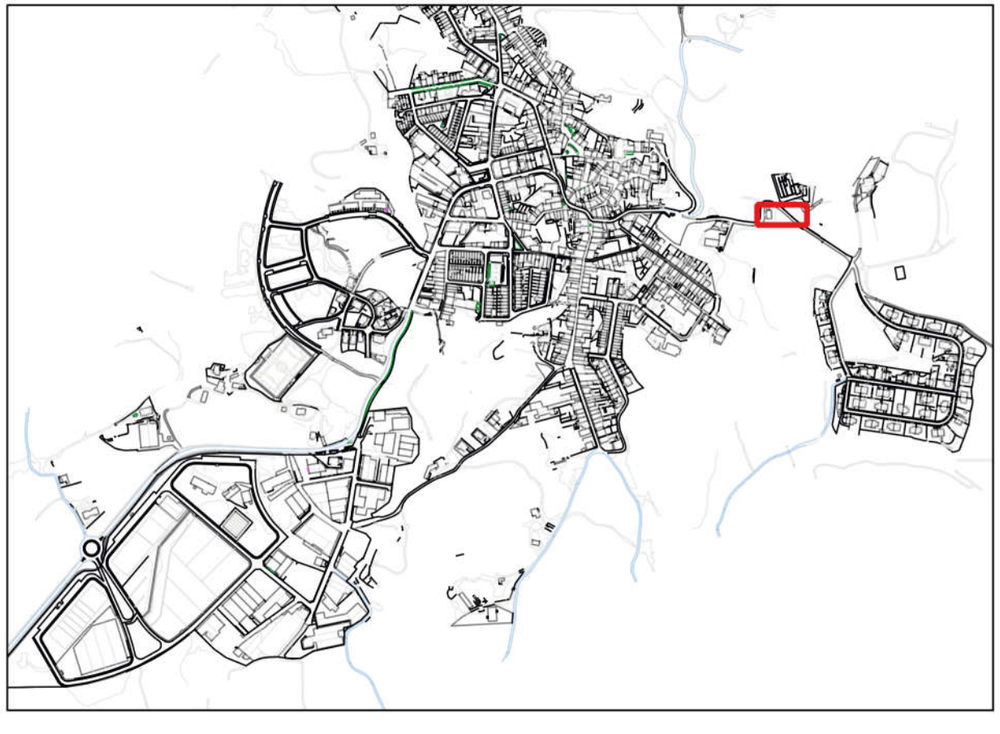
0 10 20 m

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
52	479	0,6



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

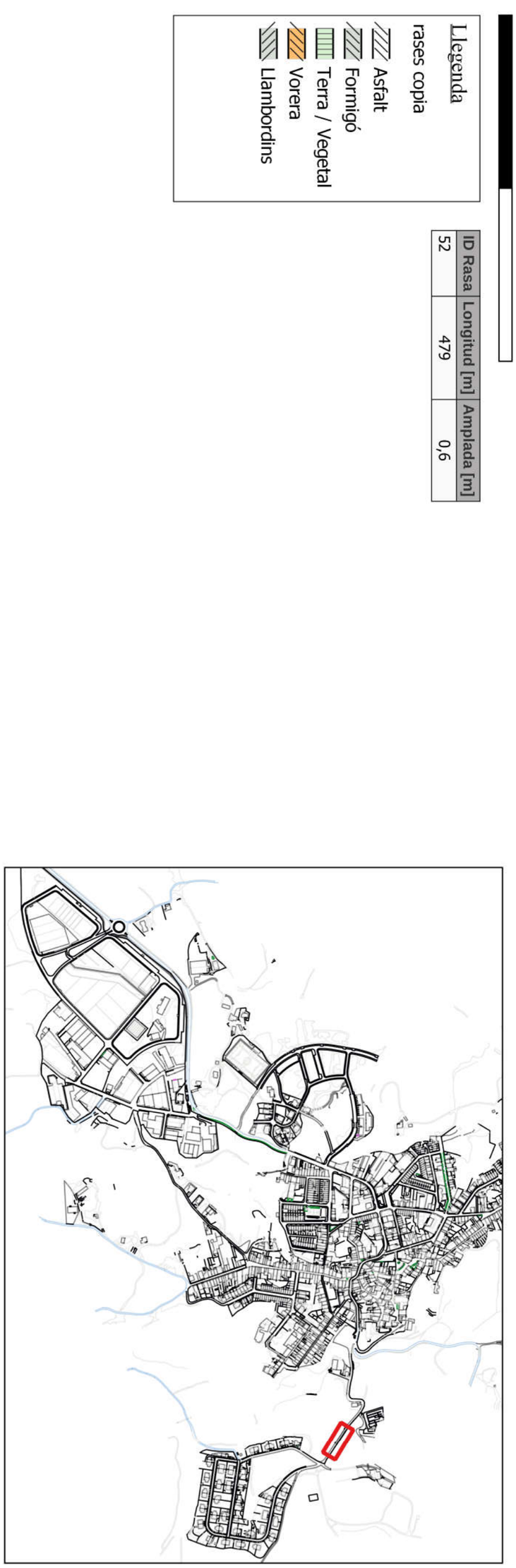
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

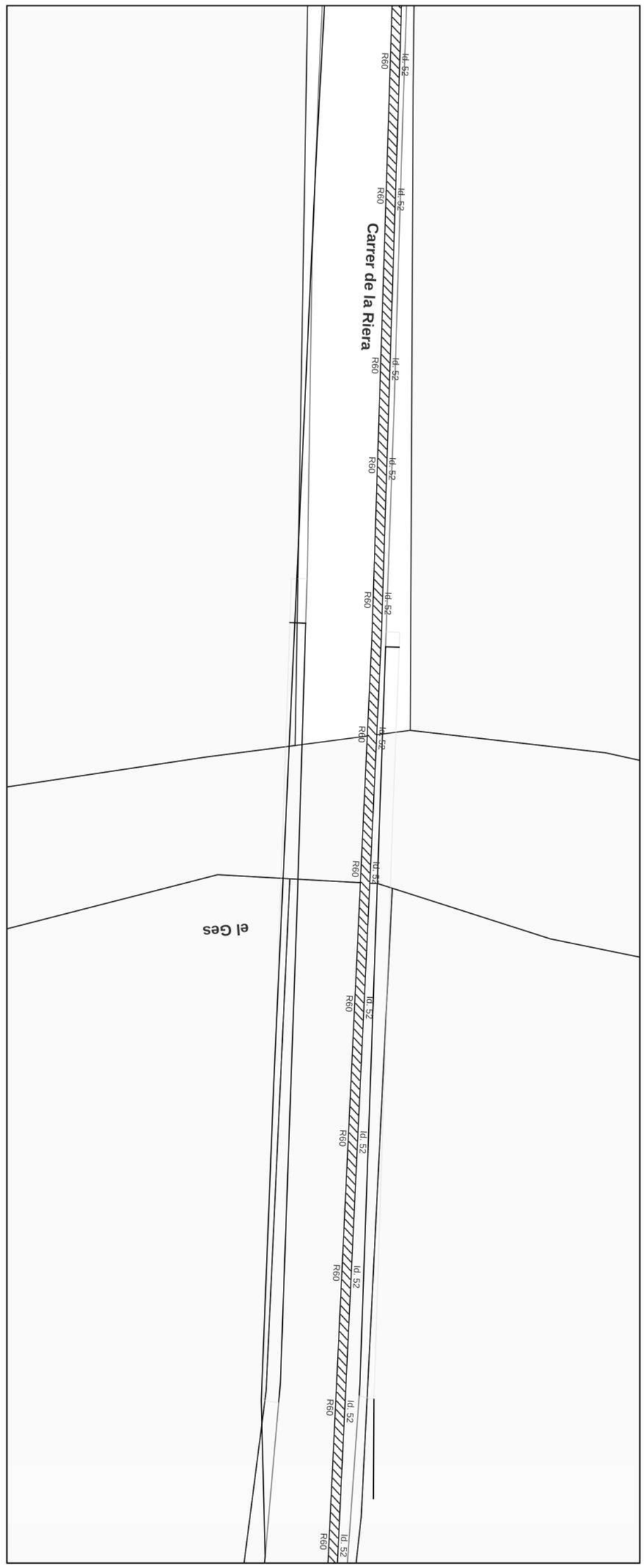
Rases_ La Riera

Pànol núm: 43

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250





Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
52	479	0,6

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Plànol núm:	Data:	Escala:
44	2022-10-27	1/250

Emplaçam

08572
Sant Pere de Torelló

Promotor:

Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554

C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

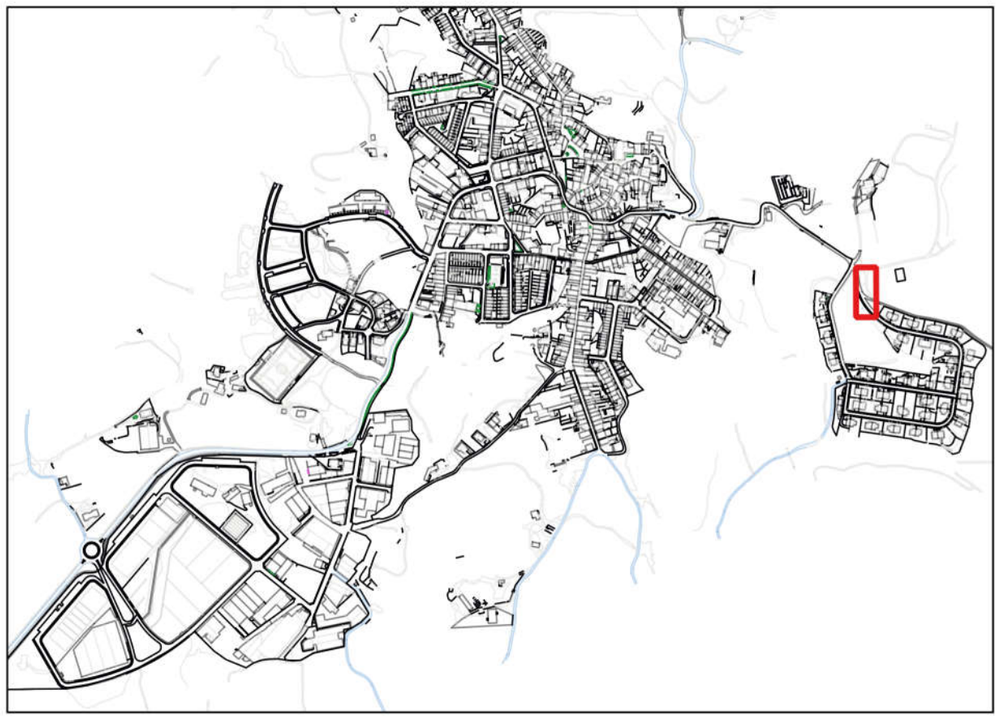


ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
103	286	0,6

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Plànol núm: 45



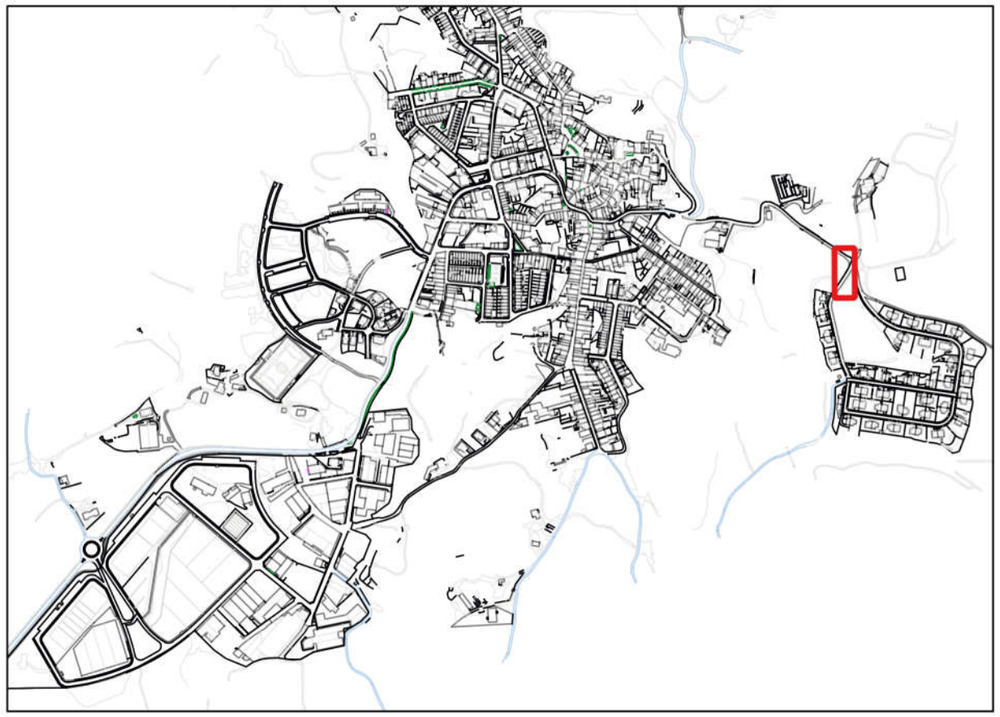
0 10 20 m

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
52	479	0,6
103	286	0,6



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Pàniol núm: 46

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



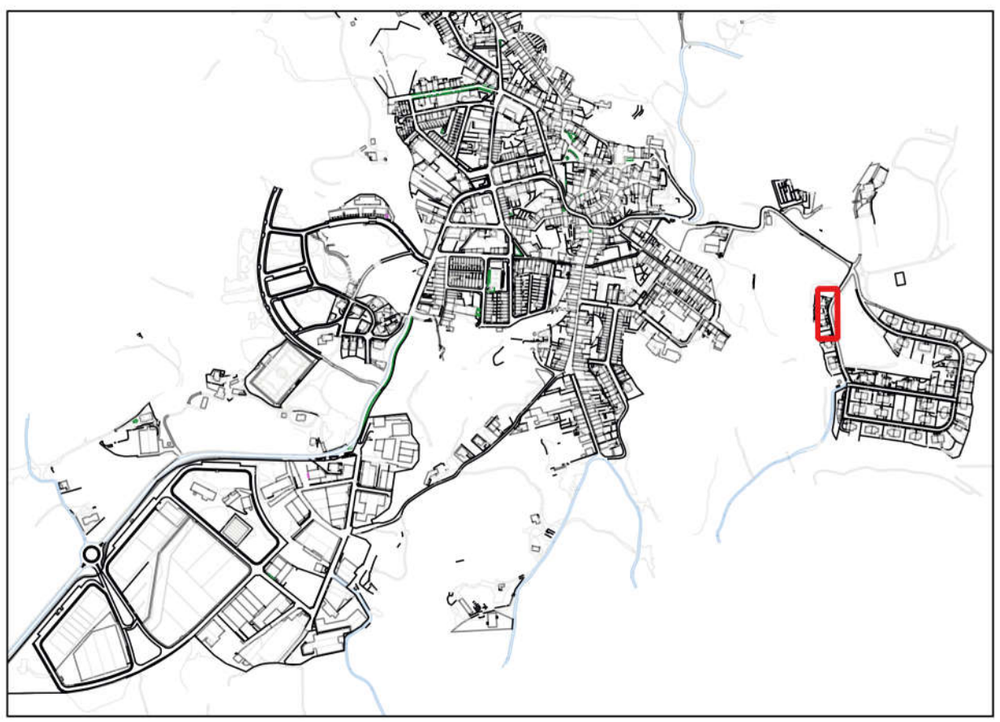
0 10 20 m

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
145	157	0,4
52	479	0,6
60	2	0,4
144	30	0,6
94	2	0,4
59	2	0,4
61	2	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

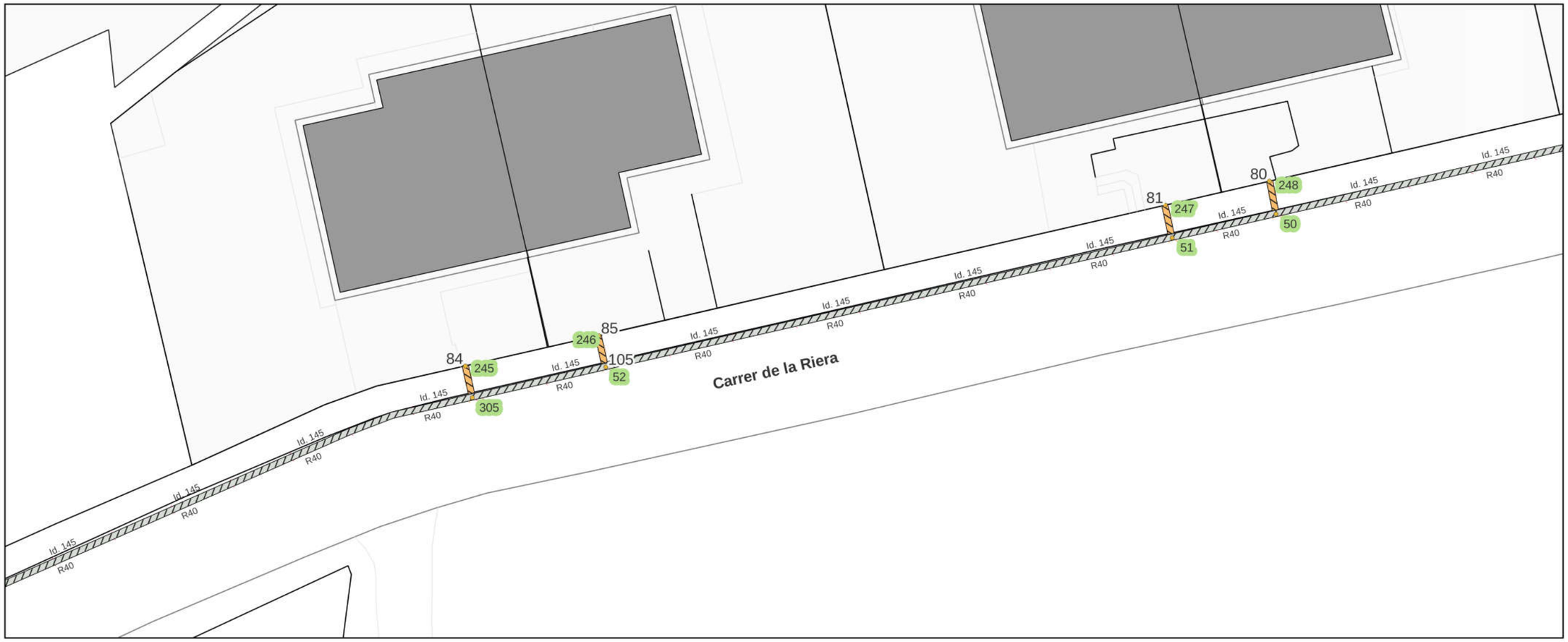
Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Pànol núm: 47
Data: 2022-10-27
Escala: 1/250

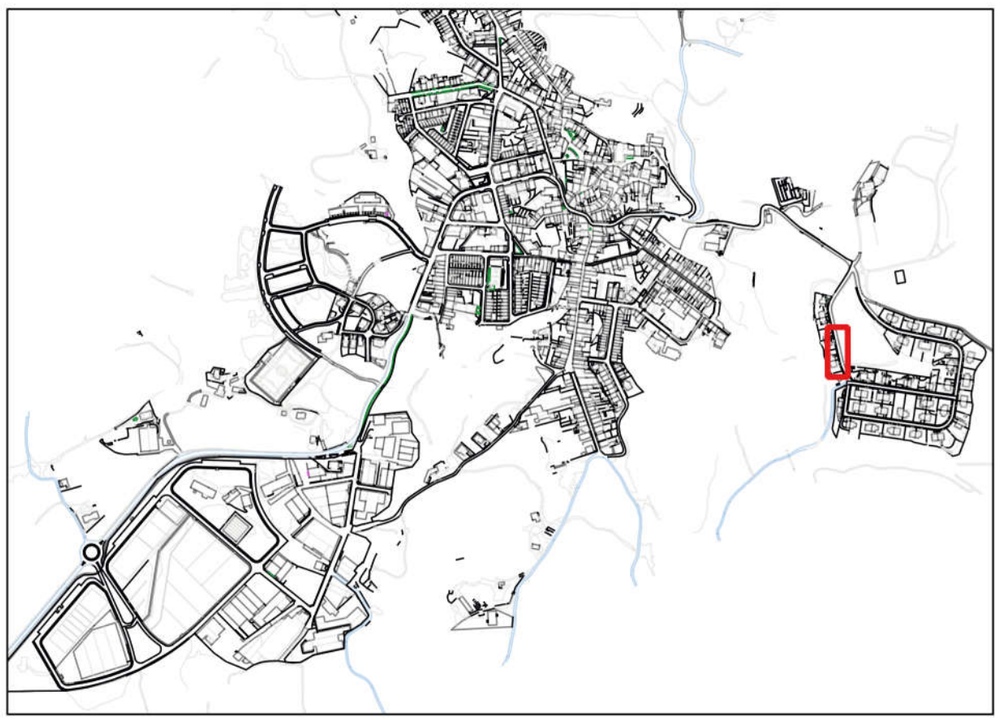


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
145	157	0,4
142	2	0,4
143	2	0,4
93	2	0,4
94	2	0,4



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Pàginol núm: 48

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor: Aj. Sant Pere de Torelló C/Verdaguer, 18 08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte: Jesús Teixidor Graugés Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials EIC 16.700 / 14554 C/Pins d'en Ros, 13,b 17460 Celrà (Girona)

suno enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349

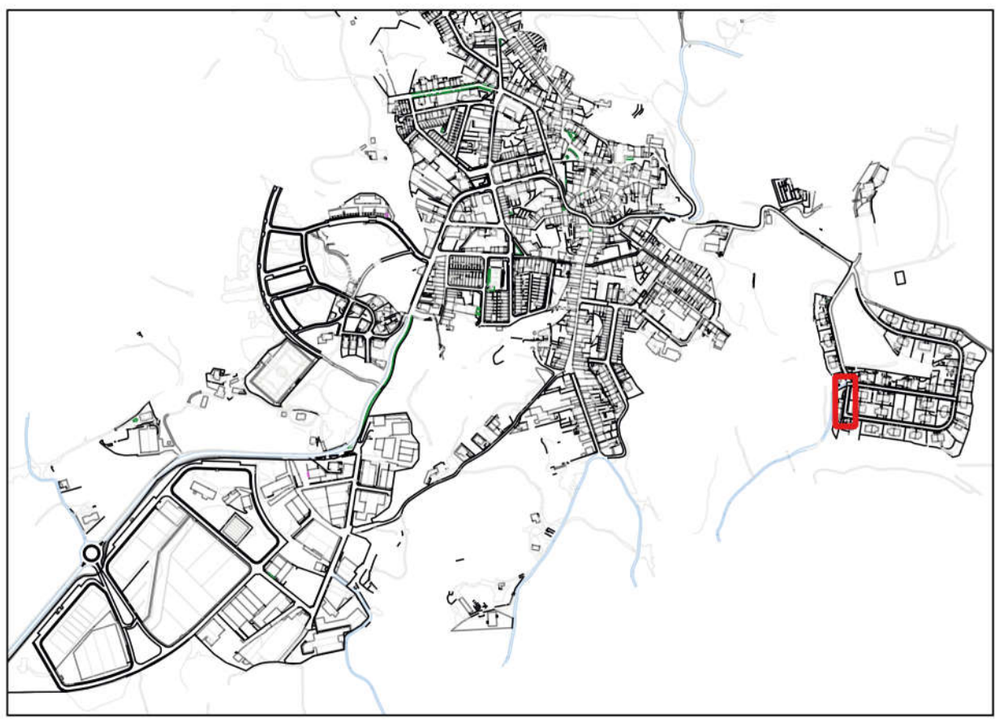


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
45	2	0,4
46	2	0,4
47	2	0,4
48	2	0,4
145	157	0,4
146	20	0,4
139	199	0,4
141	324	0,4



suno
enginyeria de serveis energètics

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Pànol núm: 49

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

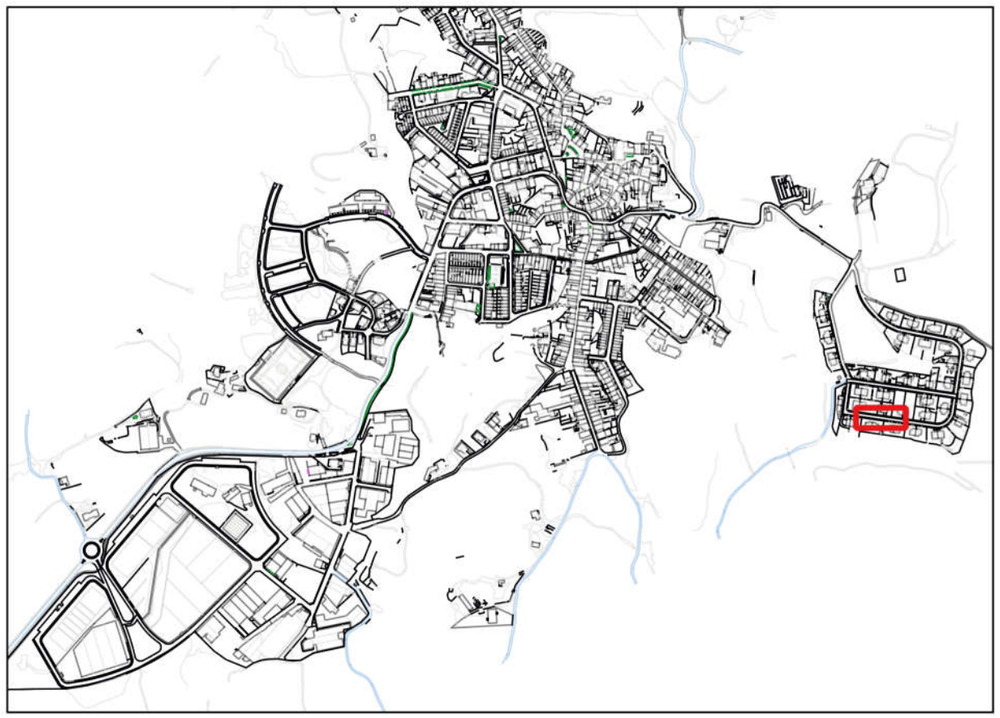


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
41	2	0,4
42	2	0,4
43	2	0,4
44	2	0,4
151	2	0,4
152	2	0,4
153	2	0,4
154	2	0,4
155	2	0,4
156	2	0,4
68	6	0,4
69	6	0,4
70	6	0,4
71	6	0,4
72	6	0,4
73	6	0,4



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Plànol núm: 50

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

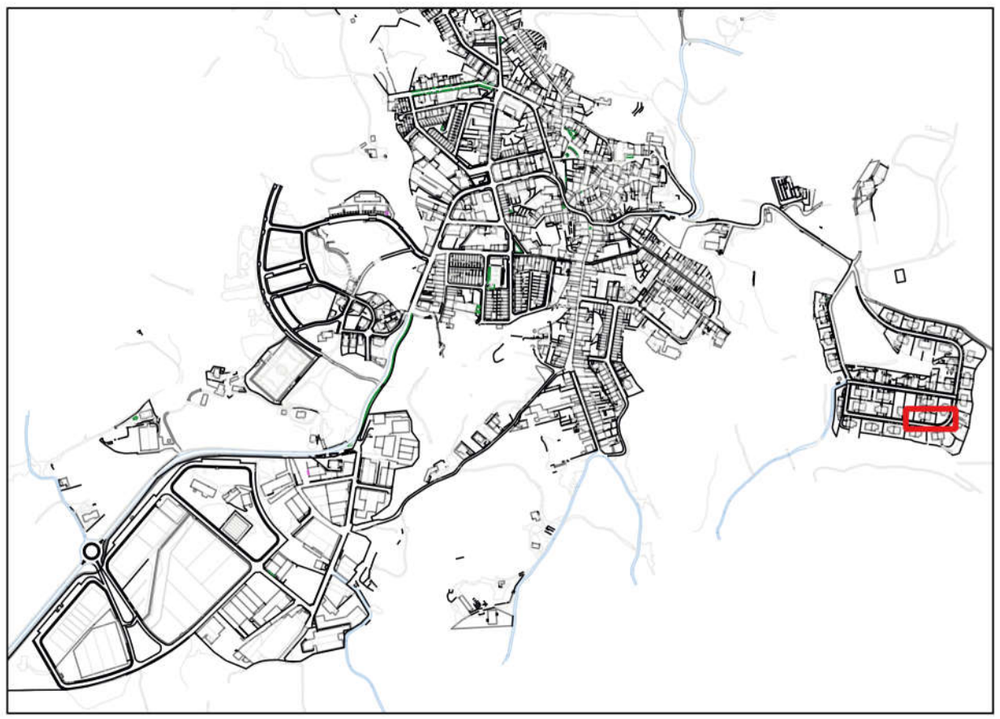


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
14	2	0,4
37	2	0,4
38	2	0,4
39	2	0,4
40	2	0,4
92	2	0,4
157	2	0,4
158	2	0,4
74	5	0,4
75	5	0,4
76	6	0,4
140	2	0,4
141	324	0,4



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Plànol núm: 51

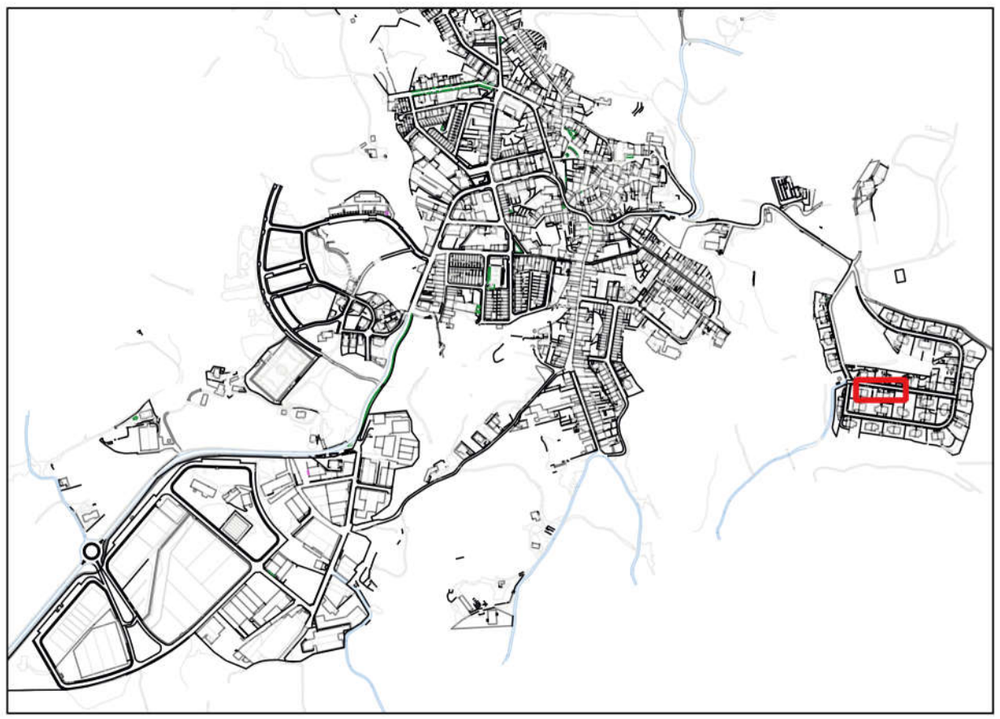


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
20	2	0,4
21	2	0,4
22	2	0,4
23	2	0,4
24	2	0,4
25	2	0,4
26	2	0,4
77	2	0,4
78	2	0,4
120	6	0,4
121	6	0,4
122	5	0,4
123	6	0,4
139	199	0,4



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Plànol núm: 52

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

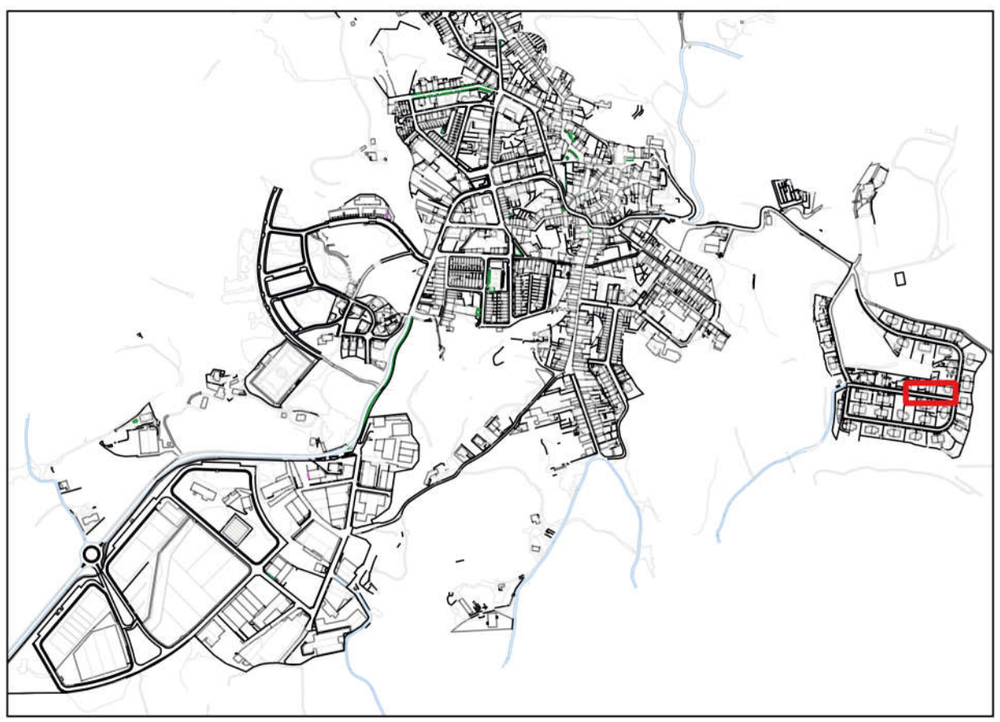


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
11	2	0,4
15	2	0,4
16	2	0,4
17	2	0,4
18	2	0,4
19	2	0,4
111	5	0,4
112	5	0,4
124	6	0,4
125	6	0,4
149	2	0,4
139	199	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

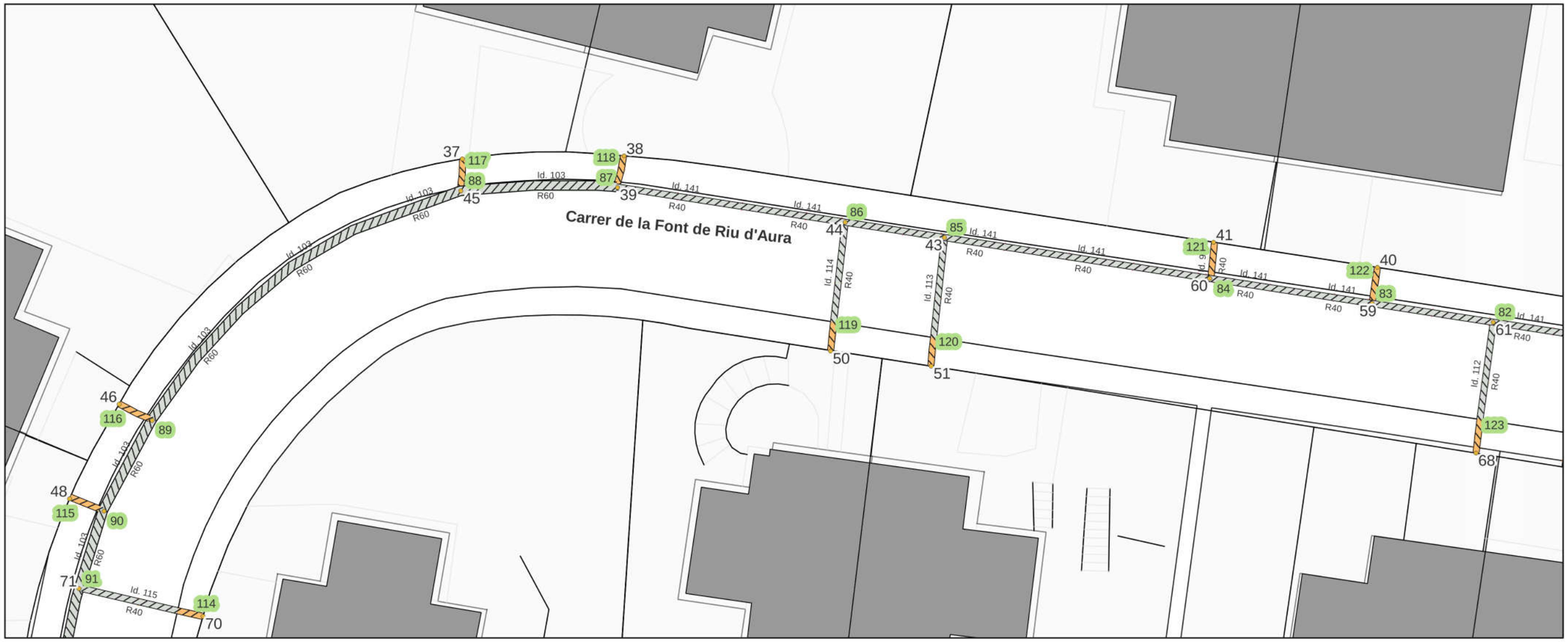
Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Plànol núm: 53

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

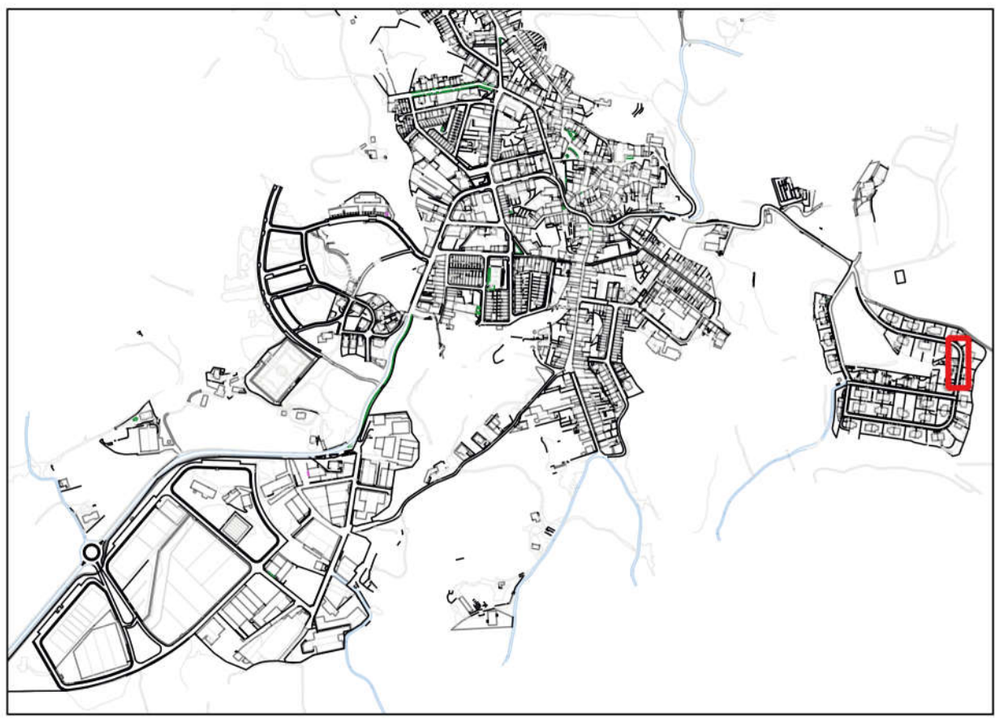


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
9	2	0,4
10	2	0,4
27	2	0,4
28	2	0,4
33	2	0,4
112	5	0,4
113	6	0,4
114	6	0,4
115	6	0,4
148	2	0,4
149	2	0,4
54	1	0,4
55	2	0,4
58	2	0,4
103	286	0,6
141	324	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

suno
enginyeria de serveis energètics

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Pànol núm: 54

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

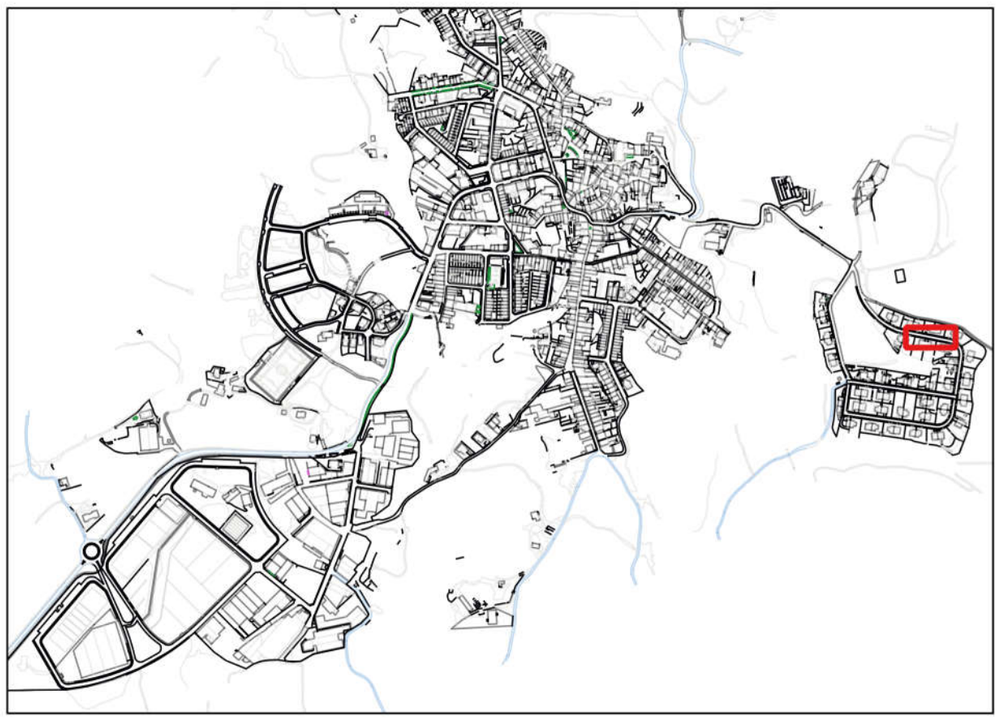


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
34	2	0,4
35	2	0,4
36	2	0,4
91	2	0,4
115	6	0,4
116	6	0,4
117	6	0,4
118	5	0,4
119	6	0,4
147	2	0,4
53	1	0,4
54	1	0,4
55	2	0,4
56	2	0,4
57	2	0,4
58	2	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554

C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

suno
enginyeria de serveis energètics

Promotor:

Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament:
08572
Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Pànol núm: 55

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250

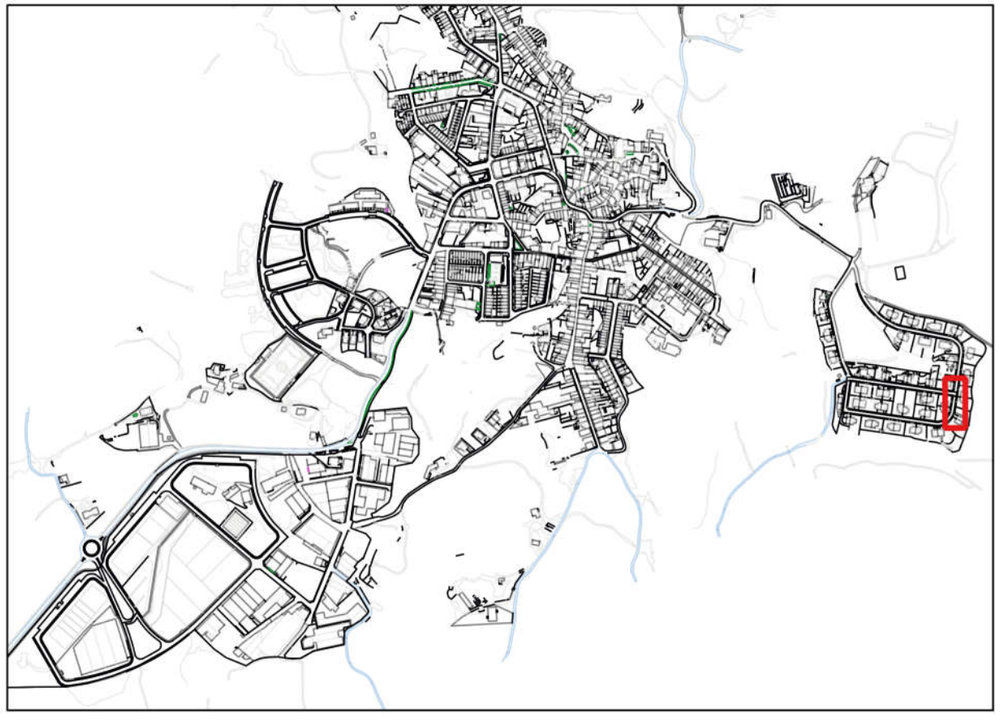


Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
11	2	0,4
12	2	0,4
13	2	0,4
14	2	0,4
37	2	0,4
110	5	0,4
111	5	0,4
112	5	0,4
149	2	0,4
150	2	0,4
76	6	0,4
139	199	0,4
140	2	0,4
141	324	0,4



Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçam: 08572 Sant Pere de Torelló

Rases_ La Riera

Pànol núm: 56

Data: 2022-10-27

Escala: 1/250



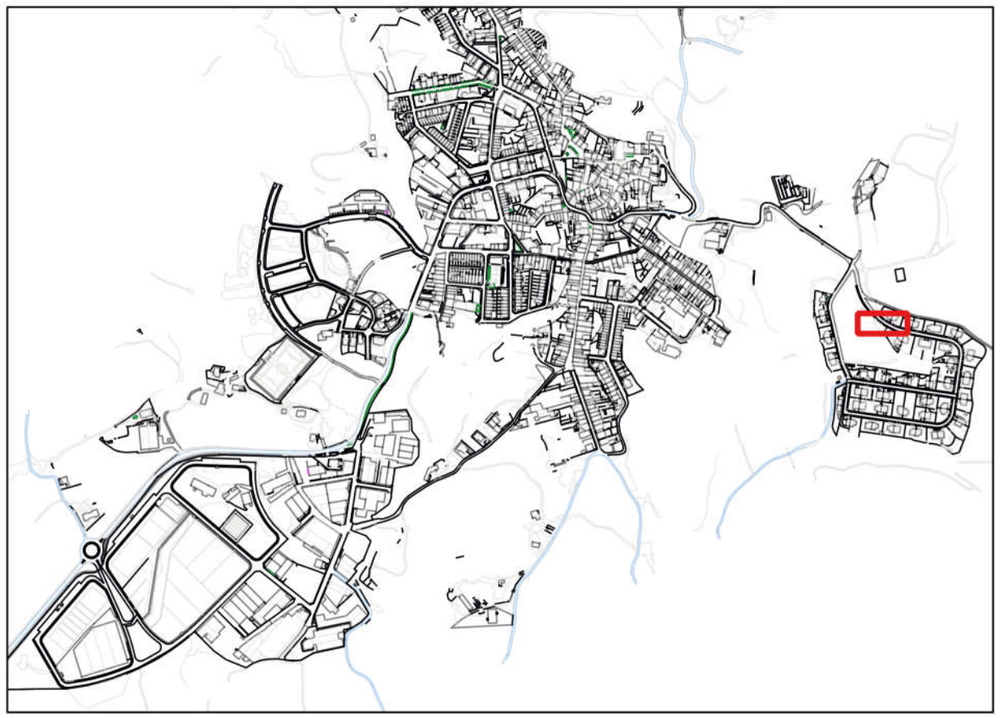
0 10 20 m

Llegenda

rases copia

- Asfalt
- Formigó
- Terra / Vegetal
- Vorera
- Llambordins

ID Rasa	Longitud [m]	Amplada [m]
35	2	0,4
95	2	0,4
32	2	0,4
160	6	0,4
62	2	0,4
103	286	0,6



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Rases_ La Riera

Pànol núm: 57

Data: 2022-10-27

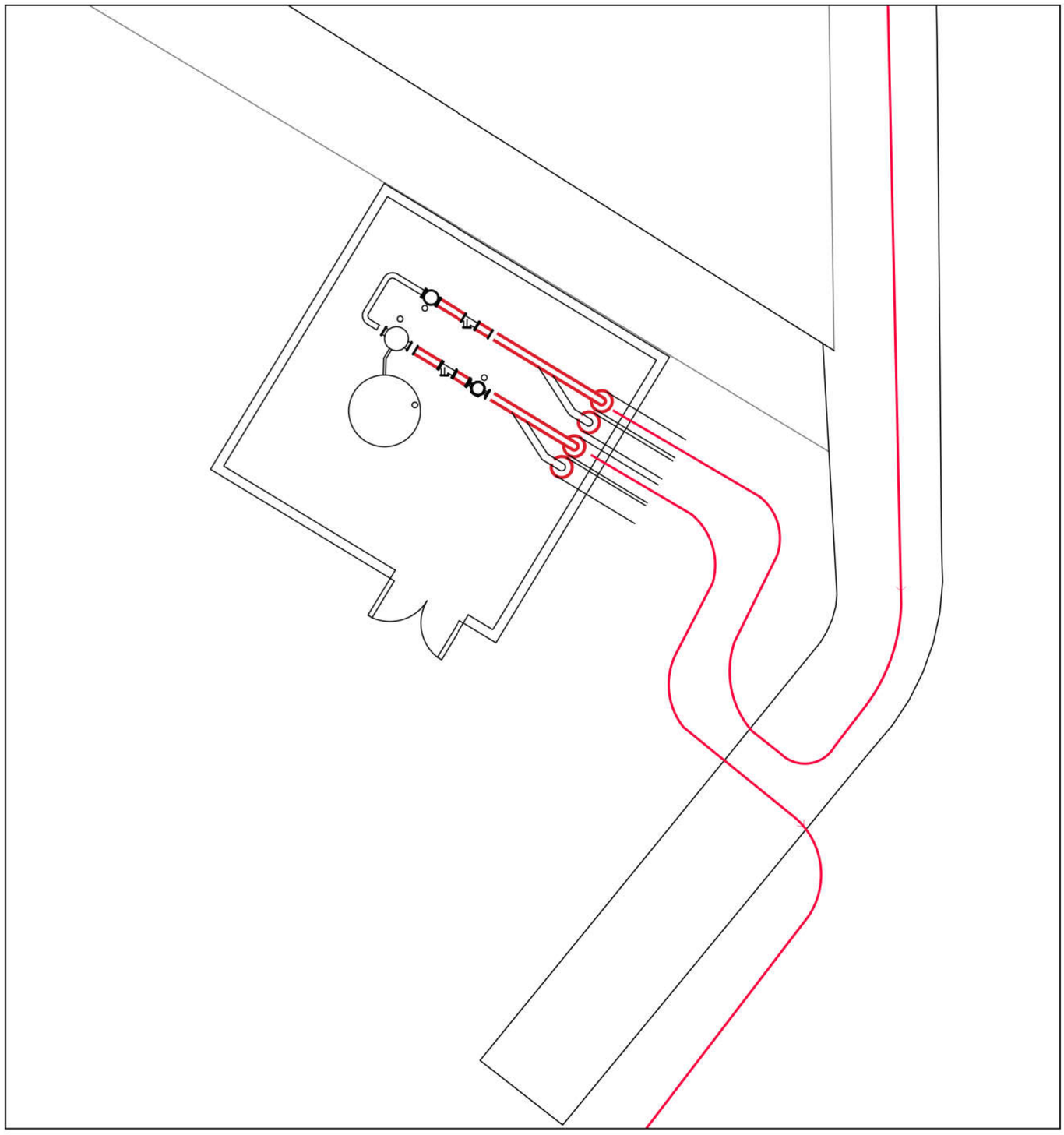
Escala: 1/250

Emplaçament: 08572 Sant Pere de Torelló

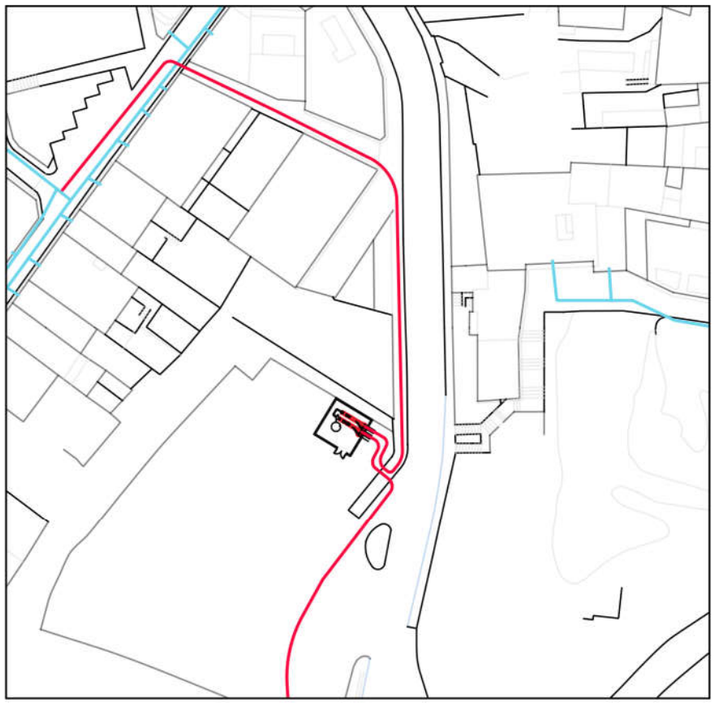
Promotor: Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Planta Sala de bombeig. Escala: 1/100



Emplacament Sala de bombeig. Escala: 1/1000





PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA, LA RIERA I INDUSTRIAL

Emplaçament de la sala de bombeig

Plànol núm:	Data:	Escala:
58	2022-10-27	1/100

Emplaçam

08572
Sant Pere de Torelló

Promotor:

Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 - Sant Pere de Torelló

Autor del Projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina

Enginyers Industrials
EIC 16.700 / 14554

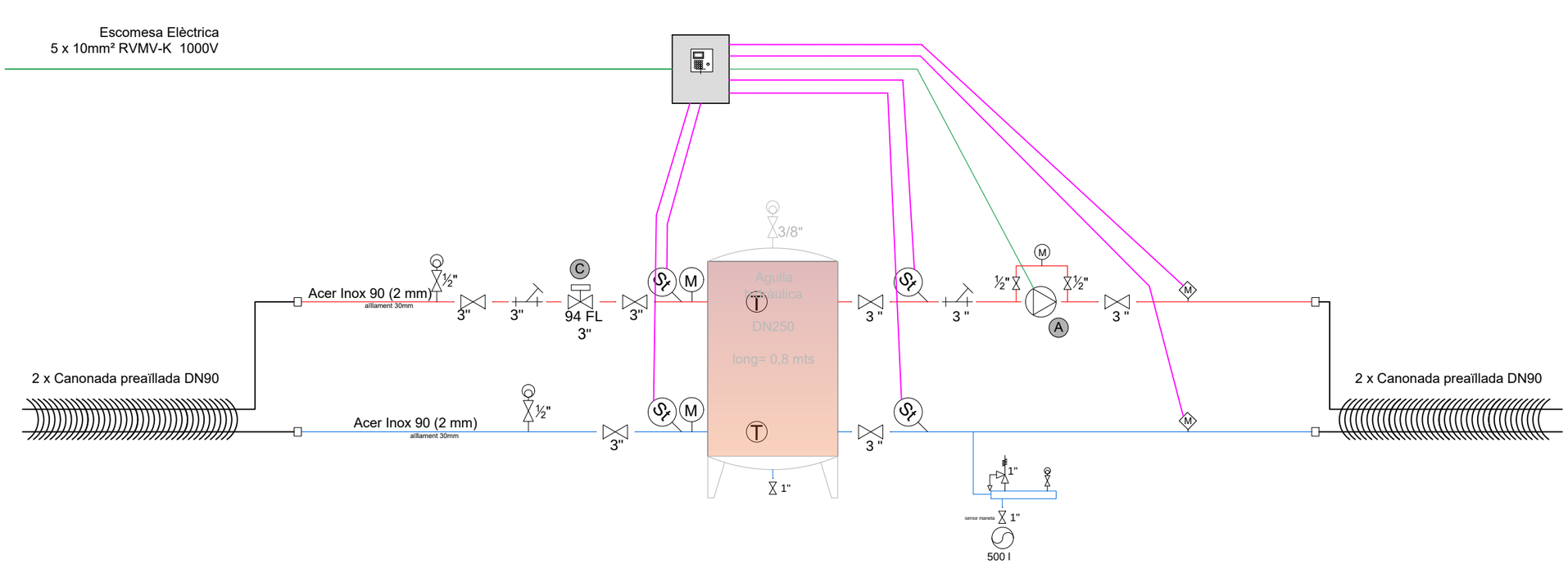
C/Pins d'en Ros, 13,b
17460 Celrà (Girona)

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa	24	Col·lector solar Pla
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració	25	Sonda de temperatura exterior
3	Clau de pas de bola o papallona	26	Sonda de temperatura submergible
4	Vàlvula de retenció	27	Sonda de contacte
5	Filtre	28	Termòstat submergible
6	Purgador	29	Termòstat doble IMIT
7	Vàlvula de seguretat	30	Sensor de pressió
8	Electrovàlvula ON/OFF	31	Manòmetre
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)	32	Presostat
10	Termostàtica per ACS	33	Control
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable	34	Agulla hidràulica
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)	35	Col·lector
13	Vas d'expansió	36	Sonda interior
14	Comptador d'aigua freda	37	Control remot digital
15	Comptador calories	38	Vàlvula de sobretemperatura
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari	39	Mòdul de control de caldera
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua	40	Quadre Control
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí	41	Termostat ambient
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"	42	Maniguet electrolític
20	Bescanviador de plaques		
21	Caldera de Gasoil		
22	Caldera de Gas		
23	Bomba de calor		



Autor del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16700 / 14554
C/ Pins d'en ros, 13b
Cellà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 Sant Pere de Torelló

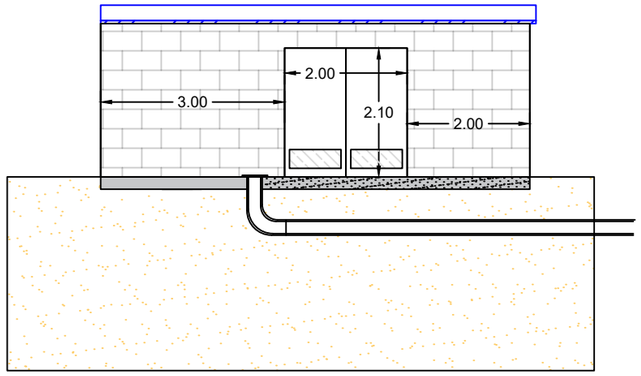
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

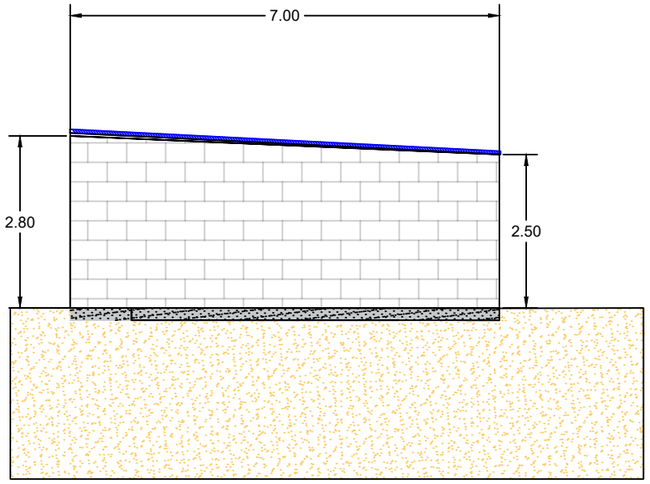
Esquema hidràulic de la sala de bombeig

Escala

Data
10 / 2022



Alçat Frontal. Escala 1:100



Alçat Lateral. Escala 1:100

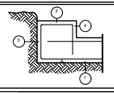
Características de los materiales - Losas de Cimentación									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control	Características					Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Losa	Estadístico	γ=1.50	HA- 20	Plástica a blanda (6-9 cms)	30/40 mm		Normal	γ=1.15	B500S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ=1.50 γ=1.60	Adaptado a la Instrucción EHE						

Exposición/ambiente	Terreno	Hormigón de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80	Ver Exposición/Ambiente	30	35	40	45

Notas

- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
- Solapes según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...

Recubrimientos nominales



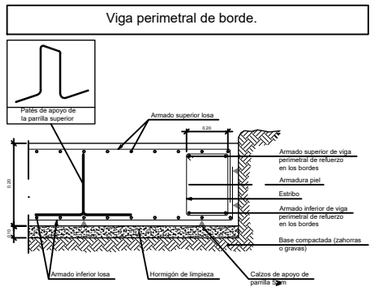
1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno 8 cm
1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
3.- Recubrimiento lateral contacto terreno 8 cm
4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

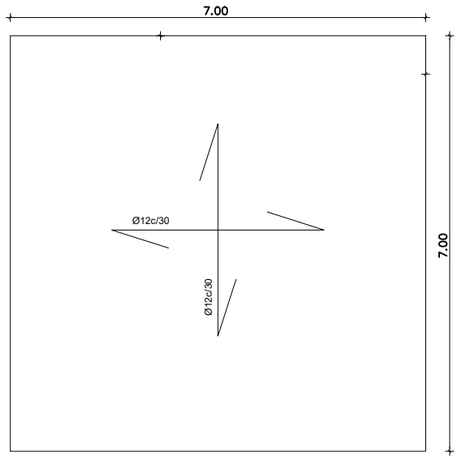
Armado general losa				Canto losa
Armado superior:	Ø12c/30	Armado inferior:	Ø12c/30	20 cm
Solapes:	Ø12c/30	Solapes:	Ø12c/30	

Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb

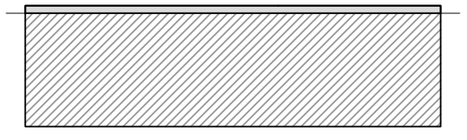
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón Fck ≥ 25 N/mm2 Si Fck ≥ 30 N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S	
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm	

Viga perimetral de borde.

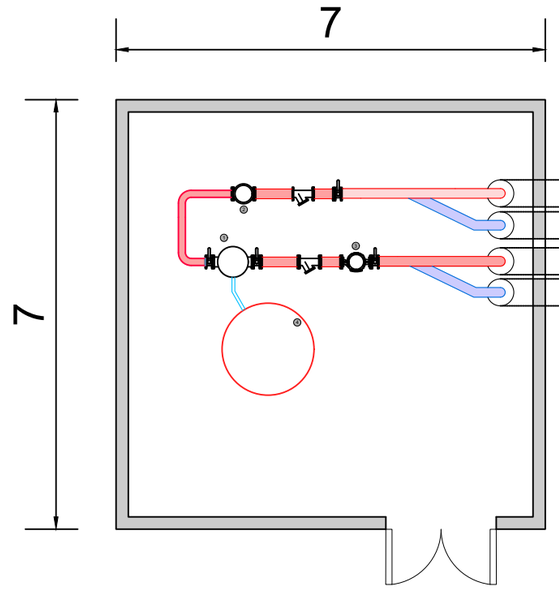




Planta E: 1/50



Secció E: 1/50



Planta Instal·lacions. Escala 1:100

1. Agulla hidràulica 4 boques DN90, cos central DN 250 (mínim), amb aixeta de buidat, vàlvula de sobrepressió i de purga
2. Vàlvula d'equilibrat PICV , qmax : 30 m3/h, model Pettinarolli 94 FL 3" (o eq.)
3. Bomba de circulació Grundfoss TP 40-530/2 (o equivalent)
4. Vas d'expansió de 500 lts. Ptara=3bar

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Irene Gonzalez Molina
Enginyers Industrials
EIC 16700 / 14554
C/ Pins d'en ros, 13b
Celrà (17460)

Promotor:
Aj. Sant Pere de Torelló
C/Verdaguer, 18
08572 Sant Pere de Torelló

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR DE SANT PERE DE TORELLÓ A LA ZONA DEL POLVORÍ, JOSEP BADRENA I LA RIERA

Emplaçament
08572
Sant Pere de Torelló

Obra civil Sala de bombeig

Escala
Data
10 / 2022

60

Document III: Plec de condicions

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

A - MÀ D'OBRA

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000,A012N000,A0150000,A0122000,A0121000,A013M000,A012M000,A0125000,A0133000,A0123000,A0134000,A0124000,A012F000,A01-FEPH,A013D000,A012D000,A0137000,A0127000,A0135000,A013H000,A012H000,A01-FEPD.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A012 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012N000,A0122000,A0121000,A012M000,A0125000,A0123000,A0124000,A012F000,A012D000,A0127000,A012H000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A013 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013M000,A0133000,A0134000,A013D000,A0137000,A0135000,A013H000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A014 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A015 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000.

Plec de condicions

C - MÀQUINARIA

C1 - MAQUINÀRIA

C11 - MAQUINÀRIA TRENCADORA

C110 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1101200,C1105A00.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C131 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1313330,C13124C0,C1311440,C1311430,C1312340,C1316100.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C133 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C133A0K0,C1331200,C13350C0,C1335010,C133A0J0.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C15 - MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

C150 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1501700.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C17 - MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C170 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1705600,C170H000,C170D0A0,C1709B00,C1709B10,C1701100.

Plec de condicions

C2 - EINES

C20 - EINES

C200 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C2005000,C2003000,C200P000.

Plec de condicions

---

1 - Tipus 1

1132013 - Elemento no encontrado

11320131 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320131001T.

Plec de condicions

1132023 - Elemento no encontrado

11320231 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320231001T.

Plec de condicions

1132033 - Elemento no encontrado

11320331 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320331001T.

Plec de condicions

1132043 - Elemento no encontrado

11320431 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320431001T.

Plec de condicions

1132063 - Elemento no encontrado

11320631 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1132093 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1132093 - Elemento no encontrado

11320931 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1132103 - Elemento no encontrado

11321031 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11321031001T.

Plec de condicions

1132113 - Elemento no encontrado

11321131 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11321131001T.

Plec de condicions

1132123 - Elemento no encontrado

11321231 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1132133 - Elemento no encontrado

11321331 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1138683 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11386831001.

Plec de condicions

1138693 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11386931001.

Plec de condicions

1138703 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11387031001.

Plec de condicions

1139492 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11394921001.

Plec de condicions

1169013 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11690131001.

Plec de condicions

1169063 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11690631001.

Plec de condicions

1169070 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11690701001.

Plec de condicions

1169071 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1169142 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11691421001.

Plec de condicions

1169153 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11691531001.

Plec de condicions

1169154 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11691541001.

Plec de condicions

1169160 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1169161 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11691611001.

Plec de condicions

1206253 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1206256 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1209963 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12099631001.

Plec de condicions

1209966 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12099661001.

Plec de condicions

1209967 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12099671001.

Plec de condicions

1209968 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12099681001.

Plec de condicions

1216399 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12163991001.

Plec de condicions

1235209 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1235229 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1239423 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1240354 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1267301 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12673011001.

Plec de condicions

1267611 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12676111001.

Plec de condicions

1267671 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12676711002.

Plec de condicions

1267691 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12676911002.

Plec de condicions

1310307 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

133002 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1330025001,13300241001.

Plec de condicions

133002 - Elemento no encontrado

1330024 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13300241001.

Plec de condicions

1330068 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1330069 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13300691001.

Plec de condicions

1356400 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1356810 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1356920 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1357020 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1450205 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1450207 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14502071001.

Plec de condicions

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1450208 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14502081001.

Plec de condicions

---

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1450291 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14502911001.

Plec de condicions

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310500.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

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

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

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

GRANULATS PROCEDENTS 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.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat 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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- Resta de casos: >= 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

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

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

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

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

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

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

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

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B064 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065760B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han

d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

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

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

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

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

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

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

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

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

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

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

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

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06L - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR LLEUGERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06L311B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó lleuger estructural (HLE), formigó de cel·la tancada, on s'ha substituït el granulat de pes convencional per granulat lleuger, de forma parcial, substituint només la fracció de

granulat gruixut o totalment, substituint també la fracció de granulat fi, amb una densitat compresa entre 1.200 i 2.000 kg/m3, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
Queden exclosos els formigons cel·lulars de curat estàndard i curat d'autoclau
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A:
- T: Indicatiu que serà HML per al formigó lleuger en massa, HAL per al formigó lleuger armat i HPL per al formigó lleuger pretesat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
    - HML = 15,20,25,30,35,40,45,50
    - HAL-HPL = 25,30,35,40,45,50
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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

Amb anterioritat a l'inici del formigonament es realitzaran assaigs previs com a mètode de validació de la dosificació.
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de granulats lleugers :
- Naturals: argiles, pissarres, esquist expandits, pedra pòmez, etc..
- Artificials: granulats sintètics a patir de cendres volants

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
La classe resistent ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.b).
- Formigó en massa: >= 15-20 N/mm2
- Formigó armat: >= 25 N/mm2
- Formigó pretesat: >= 25 N/mm2
Classes d'exposició:
No es recomana la utilització de formigons lleugers estructurals elaborats amb granulat lleuger per a la classe d'exposició E
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
Es fixa com a màxim el límit superior d'assentament de la consistència fluida, encara que s'utilitzin additius superplastificants.
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
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NPF2P.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a 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 ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
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

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81° de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%

Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%

- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
 - Productes per a formigó:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions

en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:
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 formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)

- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29° de l'EHE.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30° de l'EHE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A1-07L3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

B0A1- - ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07L3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
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

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A76G31.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora

en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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 la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
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 superfície 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la

quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
  - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
  - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
  - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
  - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
  - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
  - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
  - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
  - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
  - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
  - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C5 - PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5A84S.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix
S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm

ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres

Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 procès 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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
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
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E254L6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 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).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0EA - PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0EAA4L6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 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).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma 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%.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS D'ACABAT:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la compressió
  - Contingut de sulfats solubles SO3
  - Contingut de sulfats solubles SO3 de magnesi, sodi i potassi

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.
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

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 EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS I DE TANCAMENT:
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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ELEMENTS D'ACABAT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B2 - MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

B2RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA7LP1,B2RA71H1,B2RA7LP0.

Plec de condicions

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LWU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les

característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
     - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
     - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i 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.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà

repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPE00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa,

corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer

la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96513C0.

Plec de condicions

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B967 - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
    - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
    - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F3- - PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-0HQE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

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

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
     - Dimensions nominals
     - Resistència climàtica
     - Resistència a flexió
     - Resistència al desgast per abrasió
     - Resistència al lliscament/patinatge
     - Càrrega de trencament
     - Comportament davant del foc
     - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Nom o marca identificativa del fabricant
     - Direcció registrada del fabricant
     - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
     - Referència a la norma:
         - EN 1339 per a les lloses
         - EN 1338 per als llambordins
     - El tipus de producte i lluc a que es destina
     - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
     - Resistència al trencament
     - Resistència al patinat/lliscament
     - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
     - Reacció al foc
     - Resistència a la ruptura
     - Resistència al patinat/lliscament
     - Durabilitat
     - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
     - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
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.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11731,B9H11751.

Plec de condicions

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASA71C2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.

S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.

El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
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:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

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.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs 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, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M100,BBA11100,BBA0-HOPP.

Plec de condicions

BB - Elemento no encontrado

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-HOPP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a zones aptes per a la circulació:
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
     - Índex de refracció
     - Granulometria
     - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
     - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
     - Granulometria
     - Índex de refracció
     - Percentatge de microesferes defectuoses
     - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - Elemento no encontrado

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M100,BBA11100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
    - Classe 0: valor no requerit
    - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a zones aptes per a la circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
    - Índex de refracció
    - Granulometria
    - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
    - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
    - Granulometria
    - Índex de refracció
    - Percentatge de microesferes defectuoses
    - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13167B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z2200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en

els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD517QVM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FR310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de

fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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

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

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB610.

Plec de condicions

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150,BDKZHLD0.

Plec de condicions

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - Elemento no encontrado

BDKZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150,BDKZHLD0.

Plec de condicions

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B600,BDW3B900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B600,BDY3B900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVG1001X,BEVG1012,BEVG1011,BEVG1010,BEVG1008,BEVG1007,BEVG1006,BEVG1005,BEVG1004,BEVG1003,BEUBU007,BEU52755.

Plec de condicions

BE - Elemento no encontrado

BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU5 - TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52755.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120° C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
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 les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
    - Tipus
    - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE - Elemento no encontrado

BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUB - VÀLVULA DE BUIDAT AMB ROSCA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUBU007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.
L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.
La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE - Elemento no encontrado

BEV - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVG1001X,BEVG1012,BEVG1011,BEVG1010,BEVG1008,BEVG1007,BEVG1006,BEVG1005,BEVG1004,BEVG1003.

Plec de condicions

BE - Elemento no encontrado

BEV - Elemento no encontrado

BEVG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVG1001X,BEVG1012,BEVG1011,BEVG1010,BEVG1008,BEVG1007,BEVG1006,BEVG1005,BEVG1004,BEVG1003.

Plec de condicions

BE - Elemento no encontrado

BEV - Elemento no encontrado

BEVG - Elemento no encontrado

BEVG1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVG1001X,BEVG1012,BEVG1011,BEVG1010,BEVG1008,BEVG1007,BEVG1006,BEVG1005,BEVG1004,BEVG1003.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11-04BE,BF11MF08.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

BF11- - BRIDA D'ACER NEGRE PER A UNIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11-04BE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'acer negre per a unions de canalitzacions.
S'han considerat els elements següents:
- Brida plana: Peça cilíndrica plana, amb un forat central adequat per a introduir el tub i soldar-lo, i una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció
- Brida amb coll: Peça cilíndrica plana amb tronc de con en una cara, per a soldar per testa al tub i una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció
- Brida exempta: Peça cilíndrica plana, amb un forat central adequat per a introduir el tub i una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció
- Brida exempta amb anella: Conjunt format per una peça cilíndrica plana amb un forat central adequat per a introduir el tub, amb una sèrie de forats per a collar els cargols de subjecció, i una anella cilíndrica independent per a soldar al tub
- Brida exempta amb valona: Conjunt format per una peça cilíndrica plana amb un forat central adequat per a introduir a la valona, amb una sèrie de forats per a collar els cargols i una valona o peça troncocònica amb un ressalt a l'extrem més ample, adequada per a soldar-la al tub per l'extrem de menor diàmetre, dimensionades segons DIN 2673
- Brida cega: Peça cilíndrica plana amb una sèrie de forats per a col·locar els cargols de subjecció

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
Norma DIN corresponent al tipus d'accessori:

PN (bar)	Brida plana	Brida amb coll	Brida exempta	Brida exempta amb anella
6	2573	-	2641	2652
10	2576	2632	2642	2653
16	2527	2633	-	-
25	-	2634	-	2655
40	-	2635	-	2656

BRIDA PLANA:
Ha de tenir una cara i les superfícies cilíndriques interiors i exteriors tornejades.

L'aresta que s'ha de soldar ha d'estar bisellada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
	6	210		18	170	4		
100	10,16	220	115,9	20	180	8	18	M-16
	6	240		20	200			
125	10,16	250	141,6	22	210	8	22	M-16
	6	265		20	225		18	M-16
150	10,16	285	170,5	22	240	8	22	M-20
	6	320		22	280	8	18	M-16
200	10	340	221,8	24	295	8	22	M-20
	16	340		24	295	12	22	M-20
	6	375		24	335		18	M-16
250	10	395	276,2	26	350	12	22	M-20
	16	405		26	355		26	M-24
	6	440		24	395		22	M-20
300	10	445	327,6	26	400	12	22	M-20
	16	460		28	410		26	M-24
	6	490		26	445		22	M-20
350	10	505	359,7	28	4660	16	22	M-20
	16	520		30	470		26	M-24
	6	540		28	495		22	M-20
400	10	565	411,0	32	515	16	26	M-24
	16	580		32	525		30	M-27
	6	645		30	600		22	M-20
500	10	670	513,6	36	620	20	26	M-24
	16	715		38	650		33	M-30

BRIDA AMB COLL:
La cara plana ha de tenir un ressalt concèntric a l'eix de la peça.
Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.
L'aresta que s'ha de soldar ha d'estar bisellada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior coll (mm)	Diàmetre exterior brida (mm)	Alçària total (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre del ressalt (mm)	Alçària del ressalt (mm)
	10		285	55	22	212	
150	16	168,3	285	55	22	212	3
	25		300	75	28	218	
	40		300	75	28	218	
	10		340	62	24	268	
200	16	219,1	340	62	24	268	3
	25		360	80	30	278	
	40		375	88	34	285	
	10		395	68	26	320	
250	16	267,0	405	70	26	320	3
	25		425	88	32	335	
	40		450	105	38	345	
	10		445	68	26	370	
300	16	323,9	460	70	28	378	4
	25		485	92	34	395	
	40		515	115	42	410	
	10		505	68	26	430	

350	16	368,0	520	82	30	438	
	25		555	100	38	450	
	40		580	125	46	465	
	10		565	72	26	482	
400	16	406,4	580	85	32	490	4
	25		620	110	40	505	
	40		660	135	50	535	
	10		670	75	28	585	
500	16	508,0	715	90	34	610	4
	25		730	125	44	615	
	40		755	140	52	615	

DN	PN	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
	10	240		22	M-20
150	16	240	8	22	M-20
	25	250		26	M-24
	40	250		26	M-24
	10	295	8	22	M-20
200	16	295	12	22	M-20
	25	310	12	25	M-24
	40	320	12	30	M-27
	10	350		22	M-20
250	16	355	12	26	M-24
	25	370		30	M-27
	40	385		33	M-30
	10	400	12	22	M-20
300	16	410	12	26	M-24
	25	430	16	30	M-27
	40	450	16	33	M-30
	10	460		22	M-20
350	16	470	16	26	M-24
	25	490		33	M-30
	40	510		36	M-33
	10	515		26	M-24
400	16	525	16	30	M-27
	25	550		36	M-33
	40	585		39	M-36
	10	620		26	M-24
500	16	650	20	33	M-30
	25	660		36	M-33
	40	670		42	M-39

Les brides de diàmetre inferior a 150 mm utilitzen la brida segons DIN 2633 PN-16.
BRIDA EXEMPTA:
Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	6	210	113	14	170	4	18	M-16
	10	220		18	180	8		
125	6	240	138	14	200	8	18	M-16
	10	250		18	210			
150	6	265	173	14	225	8	18	M-16
	10	285		18	240		22	M-20

200	6	320	225	16	280	8	18	M-16
	10	340		20	295		22	M-20
250	6	375	273	20	335	12	18	M-16
	10	395		22	350		22	M-20
300	6	440	329	24	395	12	22	M-20
	10	445		26	400			
350	6	490	362	26	445	12	22	M-20
	10	505		28	460	16		
400	6	540	413	28	495	16	22	M-20
	10	565		32	515		26	M-24
500	6	645	517	32	600	20	22	M-20
	10	670		38	620		26	M-24

BRIDA EXEMPTA AMB ANELLA:
Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	6	210	119	14	170	4	18	M-16
	10	220		18	180	8	18	M-16
	25,40	235		22	190	8	22	M-20
125	6	240	145	14	200		18	M-16
	10	250		18	210	8	18	M-16
	25,40	270		24	220		26	M-24
150	6	265	173	14	225		18	M-16
	10	285		18	240	8	22	M-20
	25,40	300		24	250		26	M-24
200	6	320	225	16	280	8	18	M-16
	10	340		20	295	8	22	M-20
	25	360		26	310	12	26	M-24
	40	375		30	320	12	30	M-27
250	6	375	279	20	335	12	18	M-16
	10	395		22	350		22	M-20
	25	425		30	370		30	M-27
	40	450		36	385		33	M-30
300	6	440	329	24	395	12	22	M-20
	10	445		26	400	12	22	M-20
	25	485		34	430	16	30	M-27
	40	515		40	450	16	33	M-30
350	6	490	362	26	445	12	22	M-20
	10	505		28	460	16	22	M-20
	25	555		38	490	16	33	M-30
	40	580		46	510	16	36	M-33
400	6	540	413	28	495		22	M-20
	10	565		32	515	16	26	M-24
	25	620		42	550		36	M-33
	40	660		50	585		39	M-36
500	6	645	517	32	600	20	22	M-20
	10	670		38	620		26	M-24
	25	730		50	660		36	M-33

DN	PN	Diàmetre interior anella	Diàmetre exterior anella	Gruix anella

		(mm)	(mm)	(mm)
	6		144	14
100	10	114,3	158	16
	25,40		162	20
	6		178	14
125	10	139,7	188	18
	25,40		188	22
	6		202	14
150	10	168,3	212	18
	25,40		218	22
	6		258	16
200	10	219,1	268	20
	25		278	24
	40		285	26
	6		312	18
250	10	273,0	320	22
	25		335	26
	40		345	30
	6		365	18
300	10	323,9	370	22
	25		395	28
	40		410	34
	6		415	18
350	10	355,6	430	22
	25		450	32
	40		465	38
	6		465	17,7
400	10	406,4	482	25
	25		505	34
	40		535	42
	6		570	22
500	10	508,0	585	26
	25		615	38

Les brides de DN 500 mm i PN 40 bar, queden fora de normalització.
BRIDA EXEMPTA AMB VALONA:
Ha de tenir la cara per a connectar tornejada.
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Diàmetre interior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	10	220	135	18	180	8	18	M-16
150	10	285	188	18	240	8	23	M-20
200	10	340	238	20	295	8	23	M-20
250	10	395	294	22	350	12	23	M-20
300	10	445	344	26	400	12	23	M-20
350	10	505	376	28	460	16	23	M-20
400	10	565	430	32	515	16	27	M-24
500	10	670	533	38	620	20	27	M-24

DN	PN	Diàmetre exterior coll (mm)	Diàmetre ext.total valona (mm)	Gruix valona (mm)	Alçària total coll (mm)	Alçària total valona (mm)
100	10	114,3	158	16	12	50
150	10	168,3	212	18	12	50
200	10	219,1	268	20	16	55
250	10	273,0	320	22	16	60
300	10	323,9	370	22	16	60

350	10	355,6	430	22	16	60
400	10	406,4	406,4	24	16	65
500	10	508,0	585	26	16	70

BRIDA CEGA
Característiques dimensionals:

DN	PN	Diàmetre exterior brida (mm)	Gruix brida (mm)	Diàmetre cercle forats (mm)	Nombre de forats	Diàmetre dels forats (mm)	Mètrica dels cargols
100	16	220	20	180	8	18	M-16
125	16	250	22	210	8	18	M-16
150	16	285	22	240	8	22	M-20
200	16	340	24	295	12	22	M-20
250	16	405	26	355	12	26	M-24
300	16	460	28	410	12	26	M-24
350	16	520	30	470	16	26	M-24
400	16	580	32	525	16	30	M-27
500	16	715	34	650	20	33	M-30

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes 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

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:
- 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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF18- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF18-034X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament 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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF1A - DERIVACIÓ D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF1AFEX4,BF1AFEX3,BF1AFEX7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça en forma de T, amb un tub principal i una derivació a 90°, segons DIN 2615.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els extrems han de ser rectes i la seva secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall esbiaixat.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Tub principal			
DN	Diàmetre exterior (mm)	Gruix de la paret (mm)	Llargària (mm)
6"	168,3	4,5	286
8"	219,1	5,9	356
10"	273,0	6,3	432
12"	323,9	7,1	508

Derivació				
DN	Diàmetre exterior (mm)	Gruix de la paret (mm)	Llargària (mm) (*)	DN (tub ppal.)
3"	88,9	3,2	124	6"
4"	139,7	3,6	130	6"

			156	8"
5"	144,3	4,0	136 162 190	6" 8" 10"
6"	168,3	4,5	143 168 194 220	6" 8" 10" 12"
8"	219,1	5,9	178 200 230	8" 10" 12"
10"	273,0	6,5	216 240	10" 12"
12"	323,9	7,1	254	12"

(*) La llargària de la derivació expressa la distància de l'extrem d'aquesta fins a l'eix del tub principal.
Qualitat de l'acer: ST-35 (DIN 1629)
Pressió màxima admissible: <= 40 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes 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

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:
- 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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF1B - COLZE D'ACER NEGRE

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'acer negre per a canvis de direcció de canalitzacions de 6" a 16
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Als extrems la secció ha de ser circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall esbiaixat.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

DN	Diàmetre exterior (mm)	Radi de cobertura (mm)	Radi de gir
6"	168,3	228,5	1,5 D
		390,0	2,5 D
8"	219,1	305,0	1,5 D
		510,0	2,5 D
12"	323,9	457,0	1,5 D
		775,0	2,5 D
16"	419,0	609,5	1,5 D
		1000,0	2,5 D

Qualitat de l'acer: ST-35 (DIN 1629)
Pressió màxima admissible: <= 40 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes 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

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:
- 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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF1C - CON DE REDUCCIÓ D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF1C2X2M,BF1C3X2M,BF1C3X1M,BF1C4X3,BF1C4X2,BF1C2X1P,BF1C2X1M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'acer negre per a conduccions en acer ST-35, per a soldar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça en forma troncocònica, amb afegits cilíndrics a cada extrem, segons DIN 2616.
Als extrems la secció ha de ser circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall esbiaixat.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Llargària total:

Boca gran DN	Llargària accessoris (mm)
6"	140
8"	152
12"	203
16"	355

Dimensions boques:

DN	Boca gran		Boca petita	
	Diàmetre ext. (mm)	Gruix paret (mm)	Diàmetre ext. (mm)	Gruix paret (mm)
3"	-	-	88,9	3,2
3"1/2	-	-	101,6	3,6
4"	-	-	114,3	3,6
5"	-	-	139,7	4,0
6"	168,3	4,5	168,3	4,5
8"	219,1	5,9	219,1	5,9
10"	-	-	273,0	6,3
12"	323,9	7,1	-	-
14"	-	-	368,0	8,0
16"	419,0	10,0	-	-

Qualitat de l'acer: ST-35 (DIN 1629)
Pressió màxima admissible: <= 40 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes 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

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:
- 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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-KK6U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3394FL4X,BFQ33CTA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges,

les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQL - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllament tèrmic de conduccions amb tub rígid de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques amb una generatriu tallada completament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Temperatures d'utilització (T): - 30°C <= T <= + 250°C
Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: A1L o A2L-s1,d0
Toleràncies:
- Llargària: ± 10 mm
- Diàmetre interior: ± 2 mm
- Gruix de la paret: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* ISO 10965:1998 Textile floor coverings -- Determination of electrical resistance
Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-036V,BFW11F20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1 - ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11F20.

Plec de condicions

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

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-036V.

Plec de condicions

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-I3GF,BFYB-037Q,BFYQ3080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-I3GF.

Plec de condicions

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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB-037Q.

Plec de condicions

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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYQ - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQ3080.

Plec de condicions

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG10- - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-0G4R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151612.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B0660.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710,BG212510.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2I- - SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B8B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta
Conductivitat tèrmica: Baixa
Potència de servei: <= 16 kW
FONS LLIS:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-429

Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària
FONS PERFORAT:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-229
Les dimensions han d'expressar-se: Amplària
Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes
Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319330,BG319630.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva

superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
   - Rigidesa dielèctrica (REBT)
   - Resistència d'aïllament (REBT)
   - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
   - Control dimensional (Documentació del fabricant)
   - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
   - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
   - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
   - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
   - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
   - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
   - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
   - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
   - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG325120,BG325130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
   - Rigidesa dielèctrica (REBT)
   - Resistència d'aïllament (REBT)
   - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
   - Control dimensional (Documentació del fabricant)
   - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
   - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
   - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
   - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
   - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
   - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
   - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
   - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
   - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2X0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta

de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
    - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
    - Com a conductor neutre: Blau
    - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:
        - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
        - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
        - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
        - Classe Fca (comportament no determinat)
    - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
    - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
     - Rigidesa dielèctrica (REBT)
     - Resistència d'aïllament (REBT)
     - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
     - Control dimensional (Documentació del fabricant)
     - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
     - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
     - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
     - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
     - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
     - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
     - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
     - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
     - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415A99,BG415A9B,BG415AJD,BG415D57.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols

protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi

interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42129D,BG42439D,BG4243JD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques

senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4R - CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4R4FS0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D19J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63B152.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG64 - POLSADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG64B173.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsador de 6, 10, ò 16 A del tipus 1, 2, 3 ò 4, per a encastar o per a muntar superficialment.
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- A la intempèrie
- A l'interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, mecanisme de contacte, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat format per placa (per encastar) o de placa i caixa (col·locació superficial).
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La base, la caixa i placa d'acabat, han de ser aïllants.
El comandament d'accionament ha de ser manual.
Els borns, els contactes amb els conductors i les parts metàl·liques funcionals han d'èsser de material anticorrosiu.
Les parts metàl·liques dels mecanismes han de ser inaccessibles.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal (UNE-EN 60669): 230 V
Freqüència: 50 Hz
Resistència a l'envelliment (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència a l'aïllament i rigidesa dielèctrica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència als esforços mecànics, elèctrics i tèrmics (UNE-EN 60669): Ha de complir
Capacitat dels borns (UNE-EN 60669):

I nominal (A)	6	10	10
Secció (mm2)	0,75 - 1,5	1 - 2,5	1,5 - 4

Nombre de maniobres (UNE-EN 60669): >= 40000
A LA INTEMPÈRIE:
La placa ha d'incloure la membrana elàstica i ha de dur forats per a collar-la a la caixa mitjançant visos.
Els visos de fixació de la placa a la caixa han de ser de material anticorrosiu.
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-324): >= IP-245
La caixa ha de portar orificis roscats per a l'entrada de tubs.
A L'INTERIOR:
La placa aïllant ha de portar un dispositiu per a fixació sobre el bastidor de suport. Aquest s'ha de subjectar a la caixa mitjançant visos.
La caixa ha de portar orificis normals o roscats per a l'entrada de tubs.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els polsadors han de portar les indicacions següents (UNE-EN 60669):
- Intensitat assignada (A)
- Tensió assignada (V)
- Naturalesa del corrent
- Nom del fabricant o venedor responsable, marca de fàbrica o d'identificació
- Referència
- Símbol de la construcció de la distància de l'obertura dels contactes, si s'escau
- Grau de protecció contra la penetració de cossos estranys
- Grau de protecció contra la penetració de l'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0950.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

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 d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000,BGW1B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW2A200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000,BGW48000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000,BGW63000,BGW64000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH6B - LLUMS D'EMERGÈNCIA ANTIDEFLAGRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH6B39T1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum d'emergència antideflagrant amb làmpades de fluorescència i d'1 hora d'autonomia com a mínim, de forma cilíndrica, amb carcassa d'alumini fos i vidre de protecció de bor-silicat, per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega, maniobra i protecció, limitador de descàrrega, làmpades i portalàmpades, indicador de càrrega de les bateries visible des de l'exterior i regleta de connexions.
Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.
Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.
Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió. Han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.
En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abrasió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.
No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.
El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.

L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.
Han d'estar fetes totes les connexions internes, i únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.
Els conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-65X
Aïllament (REBT): Classe II
Les lluminàries per a enllumenat d'emergència han d'estar classificades i marcades de la següent manera, d'acord amb la seva construcció.
Una única designació, indicant el tipus, el mode de funcionament, els dispositius incorporats i la durada assignada de la lluminària han d'aparèixer clarament sobre la mateixa.
La designació consisteix en un rectangle, dividit en tres o quatre celes alineades, cadascuna de les quals conté una o més posicions. D'acord amb la construcció, una posició serà ocupada per una lletra, una xifra o un punt si no hi ha cap indicació que donar.
La primera cela (una única posició) ha de tenir la informació del tipus:
- X: Aparell autònom
- Z: Aparell alimentat per font central

La segona cela (una única posició) ha de tenir la informació del funcionament:
- 0: No permanent
- 1: Permanent
- 2: Combinat no permanent
- 3: Combinat permanent
- 4: Compost no permanent
- 5: Compost permanent
- 6: Satèl·lit

La tercera cela (amb quatre posicions) te informació sobre els dispositius. Ha de completar-se de manera adequada en el moment de la instal·lació:
- A: Dispositiu de verificació incorporat
- B: Amb posada en estat de repòs a distància
- C: Amb posada en estat de neutralització
- D: Lluminàries per a zones d'alt risc

La quarta cela (amb tres posicions) te informació sobre la durada mínima de l'estat de funcionament d'emergència expressada en minuts:
- *10: 10 min
- *60: 1 h
- 120: 2 h
- 180: 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
* UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.
* UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
* UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

* UNE-EN 60925:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Sección uno - prescripciones de funcionamiento. (Versión oficial EN 60925:1991).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica amb les característiques del llum i les instruccions de muntatge.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHA - LLUMS INDUSTRIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA1H5R0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum industrial amb tubs fluorescents, làmpades d'incandescència, de descàrrega o mixtes.
S'han considerat els tipus següents:
- Llum amb distribució simètrica extensiva,de xapa d'alumini anoditzat, obert o tancat, amb equip elèctric incorporat per a làmpades, de vapor de mercuri , de vapor de sodi a pressió alta, de llum mixta o d'halogenurs metàl·lics.
- Llum de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassís de polièster, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
S'han de considerar els tipus de lluminàries següents:
- Amb reflector simètric
- Sense difusor ni reflector

Ha d'estar formada per:
- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de polièster, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre
- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per AF i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum

Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.
Si el xassís es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
LLUMINÀRIA AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTES:
Ha d'estar formada per:
- Un reflector de xapa d'alumini anoditzat, un sistema de fixació i orientació i un portalàmpades E-40
- Si és per a làmpades de vapor de mercuri o de sodi ha d'incorporar un equip elèctric complet dins d'un cos solidari al reflector: reactància, condensadors de compensació, arrencador i regleta de connexió
- Si és tancada ha de portar un vidre de tancament del reflector.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
LLUMINÀRIA AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTES:
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles

des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWA1000,BHW61000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BKK - REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BKK16220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixeta de ventilació metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN316A30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

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

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN316A30.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN32 - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB BRIDES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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

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

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

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN33- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las

válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT

BN90- - VÀLVULA DE SEGURETAT AMB BRIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN90-0WUO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i connexió per brides.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical per brida i de sortida horitzontal per rosca interior.
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical.
- Molla de compressió del sistema de tancament.
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable.
- Palanca per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja.
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
Materials:
- Molla: Acer inoxidable

- Tancament: Bronze i goma sintética

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 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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE - FILTRES

BNE1- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

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

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat

al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.
Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

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 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

R - TIPOLOGIA R

R1 - Elemento no encontrado

R11 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

R1 - Elemento no encontrado

R11 - Elemento no encontrado

R113 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

RV - Elemento no encontrado

Plec de condicions

RV - Elemento no encontrado

RVT - Elemento no encontrado

Plec de condicions

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PZ - ELEMENTS AUXILIARS

PZ1 - DESPLAÇAMENTS I JORNADES D'EQUIPS I PERSONAL

PZ14- - Familia Z14-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PZ14-HOQ6.

Plec de condicions

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411,D070A4D1,D0B2A100,D0714821,D0B27100,D0701821.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D03 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D03 - Elemento no encontrado

D039 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - Familia 070

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - Elemento no encontrado

D07 - MORTERS I PASTES

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0714821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - Elemento no encontrado

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 69.2.2 de l'EHE-08.
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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4 - TIPOLOGIA 4

4G - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

4G4 - QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4G41BIOM.

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

Quadres de comandament i protecció, col·locats.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació de quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge
- Col·locació de quadre de comandament i protecció de l'ascensor
- Col·locació de quadre de comandament i protecció del llum d'escala

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastar els tubs elèctrics
- Formació de l'encast de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de les connexions amb els mecanismes
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Quadre de comandament i protecció de l'ascensor:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Col·locació del comptador
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Quadre de comandament i protecció del llum d'escala:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Col·locació del minuter i regulació del temporitzador
- Execució de les connexions elèctriques a l'interior de la caixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Els cables han d'estar subjectats al mecanisme mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DE L'INTERIOR DE L'HABITATGE:
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DE L'ASCENSOR:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
En els tubs de protecció elèctrica, els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

El comptador ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm

QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DEL LLUM D'ESCALA
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

En els tubs de protecció elèctrica, els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin

correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

A - MÀ D'OBRA

AQUACOL - Familia QUACOL

AQUACOL8P2S - Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, 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 sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
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.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
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.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

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.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

E - TIPOLOGIA E

E2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CVOR,E222B6CASF,E2R45035,E2RA7LP1,E2RA71H1,E2R2INS1,E222B6CSAU,E2213422,E2RA7LP0,E2255J70,E225177F.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CVOR,E222B6CASF,E222B6CSAU,E2213422,E2255J70,E225177F.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2213422.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CVOR,E222B6CASF,E222B6CSAU.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - Elemento no encontrado

E222B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CVOR,E222B6CASF,E222B6CSAU.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - Elemento no encontrado

E222B - Elemento no encontrado

E222B6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CVOR,E222B6CASF,E222B6CSAU.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2255J70,E225177F.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- 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
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035,E2RA7LP1,E2RA71H1,E2R2INS1,E2RA7LP0.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2R2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R2INS1.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2R4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP1,E2RA71H1,E2RA7LP0.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I 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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

E3CD - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CDD100.

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 - ESTRUCTURES

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45C18C4.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

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

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota

precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000,E4B21000.

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:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

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

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.
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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.
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.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
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)
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 de l'EHE, article 69.5.1.
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 69.5.2.3 de l'EHE.
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 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

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 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS 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)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08).

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

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.

E4 - ESTRUCTURES

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DC2D00.

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
- 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 CRITERIS 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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 - ESTRUCTURES

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2H665.

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.
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
- 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.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
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.
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.
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.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C 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.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- 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.

E4 - ESTRUCTURES

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4E7 - LLINDES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E765EK.

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

Execució de llinda en parets estructurals portants o de travament, formades amb peces de morter de ciment o d'argila expandida premoldejades en forma d'U, col·locades amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vistes o per revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del pla de recolzament
- Col·locació de les peces humitejant la superfície de contacte amb el morter.
- Anivellament i aplomat del element
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i temperatures elevades
- Protecció de l'element dels cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret.
Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar.
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.
Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
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

Llargària de l'encastament: >= cantell de la llinda
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Gruix dels junts: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E5 - COBERTES

E53 - COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535J8AA.

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

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS 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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E8 - REVESTIMENTS

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81126B3.

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
- Formació d'arestes

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

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

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

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

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 CRITERIS 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.
FORMACIÓ D'ARESTA:
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:
- 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.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

E898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898D240.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les

instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
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 visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec

del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E113_A.

Plec de condicions

E9 - Elemento no encontrado

E9E - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E113_A.

Plec de condicions

E9 - Elemento no encontrado

E9E - Elemento no encontrado

E9E1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E113_A.

Plec de condicions

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAS - PORTES TALLAFOCS

EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASA71C2.

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

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

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 prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec

del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED15 - BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED15B671.

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

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les

peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

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

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

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 - DRENATGES

ED51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED517QVM.

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

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
L'execució de les boneres per l'evacuació sifònica s'ha d'ajustar al que indiqui la DT
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements fixats mecànicament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació caixa de la bonera
- Fixació d'acord amb DT

- Col·locació reixa
- Retirada de l'obra de restes d'embalatge, material sobrant, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
En el cas de les boneres per al sistema d'evacuació sifònic cal que tots els elements s'instal·lin d'acord amb la DT.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
BONERA PER A SISTEMA D'EVACUACIÓ SIFÒNIC:
L'execució per a aquest tipus de sistema ha de realitzar-se seguint estrictament el que indiqui la DT
Les cassoletes han d'estar situades en els punts baixos de la coberta per permetre un flux eficient d'aigua cap a elles.
La bonera i en particular la seva reixeta protectora han d'estar protegits de les càrregues i de l'entrada de residus durant el procés d'instal·lació del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED7 - CLAVEGUERONS

ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR312.

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

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

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.
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.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
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.
Pendent: >= 2%

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
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.
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.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
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.
Els tubs 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 recolzar 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.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicii el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVG1001,EEVG1003.

Plec de condicions

EE - Elemento no encontrado

EEV - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVG1001,EEVG1003.

Plec de condicions

EE - Elemento no encontrado

EEV - Elemento no encontrado

EEVG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVG1001,EEVG1003.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7N14,EFQ7N08,EFQ7N23,EFQ7N05,EF12MF24,EFQ7N02,EFQ7N12,EFQ7N45,EFQ7N22,EFQ7N91,EFQ7N46,EFQ7N80,EFQ7N81,EF12MF25,EFQ7N85,EF12MF27,EFQ33CTM.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EF1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF12MF24,EF12MF25,EF12MF27.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EF1 - Elemento no encontrado

EF12 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF12MF24,EF12MF25,EF12MF27.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EFQ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7N14,EFQ7N08,EFQ7N23,EFQ7N05,EFQ7N02,EFQ7N12,EFQ7N45,EFQ7N22,EFQ7N91,EFQ7N46,EFQ7N80,EFQ7N81
,EFQ7N85,EFQ33CTM.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EFQ - Elemento no encontrado

EFQ3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33CTM.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EFQ - Elemento no encontrado

EFQ7 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7N14,EFQ7N08,EFQ7N23,EFQ7N05,EFQ7N02,EFQ7N12,EFQ7N45,EFQ7N22,EFQ7N91,EFQ7N46,EFQ7N80,EFQ7N81,EFQ7N85.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EFQ - Elemento no encontrado

EFQL - Familia FQL

Plec de condicions

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, 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 sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

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 com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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 dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
    - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151612.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1B0662.

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271H,EG21251H.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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 canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2A - CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2A3515L77H.

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

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG319334,EG319634.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta

de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de

l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG325124,EG325134.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415AJD,EG415D57.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

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

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42439D,EG4243JD.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors

automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

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

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 - PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG482325.

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

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

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

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG4R - CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4R4FS0.

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

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

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

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG62D19J,EG63B152,EG64B173.

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
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: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
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.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 - ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH6B - LLUMS D'EMERGÈNCIA ANTIDEFLAGRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH6B39T1.

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

Llums d'emergència antideflagrants, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el llum.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. El grau de protecció de l'envoltant no s'ha de veure afectat per l'entrada de cables ni tubs a l'interior del cos del llum.
La prova de servei ha d'estar feta.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La col·locació i la connexió del llum s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
Les tasques de control a realitzar són les següents:

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHA - LLUMS INDUSTRIALS

EHA1 - LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHA1H5R4.

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

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la

DF.

EN - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN316A11,EN316A14,EN316A01,EN316A0X,EN316A16,EN316A12,EN7SM55.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

EN3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN316A11,EN316A14,EN316A01,EN316A0X,EN316A16,EN316A12.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

EN3 - Elemento no encontrado

EN31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN316A11,EN316A14,EN316A01,EN316A0X,EN316A16,EN316A12.

Plec de condicions

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194H11,F2194XE5,F219FBA0,F219FFC0,F2194AE5,F2194JA5,F2194XA5.

Plec de condicions

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194H11,F2194XE5,F219FBA0,F219FFC0,F2194AE5,F2194JA5,F2194XA5.

Plec de condicions

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

F219 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194H11,F2194XE5,F219FBA0,F219FFC0,F2194AE5,F2194JA5,F2194XA5.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H11,F965M3C5.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

F92 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H11.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

F92 - Elemento no encontrado

F926 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H11.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

F96 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965M3C5.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

F96 - Elemento no encontrado

F965 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965M3C5.

Plec de condicions

FD - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282C9,FDKZ3154,FDKZHLD4,FDK282J9,FDGZU010.

Plec de condicions

FD - Elemento no encontrado

FDGZ - Familia DGZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

Plec de condicions

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.

FD - Elemento no encontrado

FDK - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282C9,FDKZ3154,FDKZHLD4,FDK282J9.

Plec de condicions

FD - Elemento no encontrado

FDK - Elemento no encontrado

FDK2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282C9,FDK282J9.

Plec de condicions

FD - Elemento no encontrado

FDK - Elemento no encontrado

FDKZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3154,FDKZHLD4.

Plec de condicions

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FF1 - TUBS D'ACER NEGRE

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
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.)

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.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
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.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
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.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
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. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

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 verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
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.

FN42 - Familia N42

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN424674.

Plec de condicions

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.

FN43 - Familia N43

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN43A694,FN4316A4,FN43A6B4.

Plec de condicions

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.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225221,G2265122,G2285B0F,G2225632,G228560F.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225221,G2265122,G2285B0F,G2225632,G228560F.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G222 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225221,G2225632.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G226 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G228 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2285B0F,G228560F.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1520A,G9H11731,G9H11751,G9GL1737.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G967 - Familia 967

Plec de condicions

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

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G9 - Elemento no encontrado

G9E - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1520A.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9E - Elemento no encontrado

G9E1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1520A.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9G - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GL1737.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9G - Elemento no encontrado

G9GL - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GL1737.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9H - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11731,G9H11751.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9H - Elemento no encontrado

G9H1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11731,G9H11751.

Plec de condicions

GF1A - Familia F1A

Plec de condicions

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
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.
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.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
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.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
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.
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

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

GF1B - Familia F1B

Plec de condicions

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
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.
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.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
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.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
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.
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

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

GF1C - Familia F1C

Plec de condicions

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces per a reduccions de diàmetre
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.
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.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
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.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
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.
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

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

K - Tipus K

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

KG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG415A99,KG415A9B.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

KG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG42129D.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

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

KK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

KKK - REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KKK16221.

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

Reixetes metàl·liques per a ventilació de recintes amb gas, fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la reixeta
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La reixeta ha de quedar fixada sòlidament al suport pels orificis de subjecció disposats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició horitzontal: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabada la instal·lació, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges i material d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

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

P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

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:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat 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

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-I0YF.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que

pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P445- - CORRETJA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P445-E7G1.

Plec de condicions

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Corretges
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar

sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden 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).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F4- - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F4-DMJ3.

Plec de condicions

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

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF11- - BRIDA D'ACER NEGRE PER A UNIONS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF11-3QL0.

Plec de condicions

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Brides d'acer negre per a unions roscades

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.

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.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La brida, ha de ser concèntrica amb el tub.
Si la brida és exempta, ha de poder girar al voltant del tub i desplaçar-se en la direcció d'aquest fins al seu topall.
Les brides (excepte les exemptes), valones i anelles, han d'estar soldades al tub amb un cordó continu de les característiques indicades a la DT, i la cara exterior ha de ser perpendicular a l'eix del tub.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
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.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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.
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.
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

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF1A- - TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF1A-DUPP.

Plec de condicions

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
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.)
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.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
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.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
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.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
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.
Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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

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.

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.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
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 verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
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

PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-KK6Q.

Plec de condicions

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, 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 sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

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 com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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 dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
    - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
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.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG10- - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-DB1V.

Plec de condicions

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- - SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4CLY.

Plec de condicions

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

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata

- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.
Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.
Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

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 com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E5ID.

Plec de condicions

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN33- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

Plec de condicions

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
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:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta 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.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

PN45- - VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, MUNTADA ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN45-FD5G.

Plec de condicions

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.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT

PN90- - VÀLVULA DE SEGURETAT AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN90-DPZJ.

Plec de condicions

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

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal, embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
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 dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar amb la palanca d'obertura manual perfectament accessible i la seva posició ha de ser visible.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap possible interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
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 EN PERICÓ:
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.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

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

PNE - FILTRES

PNE1- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-7632.

Plec de condicions

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

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-663U.

Plec de condicions

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

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

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.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.
S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Q - TIPOLOGIA Q

QU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

QUAL.

Plec de condicions

R - TIPOLOGIA R

RE - FAMÍLIA E

REH40 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

REH40150D.

Plec de condicions

RE - FAMÍLIA E

REH50 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

REH50175D.

Plec de condicions

RE - FAMÍLIA E

REH90 - Elemento no encontrado

REH90UNO - Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175
Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·latancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.

S - TIPOLOGIA S

SE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEGISAL2.

Plec de condicions

SE - Elemento no encontrado

SEG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEGISAL2.

Plec de condicions

SE - Elemento no encontrado

SEG - Elemento no encontrado

SEGI - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEGISAL2.

Plec de condicions

% - Tipus %

%AU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%AUX001.

Plec de condicions

%N - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%N - Elemento no encontrado

%NA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%N - Elemento no encontrado

%NA - Elemento no encontrado

%NAA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%N - Elemento no encontrado

%NA - Elemento no encontrado

%NAA - Elemento no encontrado

%NAAA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%ZZ.

Plec de condicions

1 - Tipus 1

1132013 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320131001T.

Plec de condicions

1132023 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320231001T.

Plec de condicions

1132033 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320331001T.

Plec de condicions

1132043 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11320431001T.

Plec de condicions

1132063 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1132103 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11321031001T.

Plec de condicions

1132113 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

11321131001T.

Plec de condicions

1132123 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

1132133 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

---

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14502911001,14502071001,14502081001,145C297D.

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

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

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 el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- 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
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
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 superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 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 la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - 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 vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
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.
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.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
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 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

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

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb

indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- 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 EN 771-1
     - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - Familia 0F1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves

característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- 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 EN 771-1
     - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E15200,B9E113_25.

Plec de condicions

R - TIPOLOGIA R

R1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

R100V.

Plec de condicions

RE - FAMÍLIA E

REH12 - Elemento no encontrado

Plec de condicions

RE - FAMÍLIA E

REH32 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

REH32150D.

Plec de condicions

RE - FAMÍLIA E

REH75 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

REH75175D.

Plec de condicions

Document IV: Amidaments

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 01 LA FONT
Subcapítol-1 00 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,040			0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,640

2	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,040			9,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,640

3	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000				241,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 241,000

4	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,400			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

5	F2194XA5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,400			96,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,400

6	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,400	1,000		96,400	C#*D#*E#*F#
2	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,400	1,000		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,800

7	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,400	0,400		38,560	C#*D#*E#*F#
2	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,400	0,400		2,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,120

8 G228560F m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,400	0,400		38,560	C#*D#*E#*F#
2	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,400	0,400		2,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,120

9 F9265H11 m3 Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,400	0,150		14,460	C#*D#*E#*F#
2	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,400	0,150		0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,420

10 F965M3C5 m Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

11 E9E113_A m2 Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	16,000	0,400			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

12 G9H11751 t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R1/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	241,000	0,400	0,100	2,300	22,172	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,172

13 FDK282C9 u Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 11,000

14 FDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

15 FDK282J9 u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 FDKZHLD4 u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 PBAM-HXU7 u Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 REP_SSAF u Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 01 LA FONT
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 00 CANONADA PREAÏLLADA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 REH50175D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P1/RHVID50 RAUVITHERM DUO 50+50/175	V	68,480	1,000			68,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,480

2 REH32150D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P1/RHVID32 RAUVITHERM DUO 32+32/150	V	238,644	1,000			238,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 238,644

3 REH40150D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P1/RHVID40 RAUVITHERM DUO 40+40/150	V	5,021	1,000			5,021	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,021

4 FDGZU010 m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.P1/RHVID32 RAUVITHERM DUO 32+32/150	V	238,644				238,644	C#*D#*E#*F#
2	01.P1/RHVID50 RAUVITHERM DUO 50+50/175	V	68,480				68,480	C#*D#*E#*F#
3	01.P1/RHVID40 RAUVITHERM DUO 40+40/150	V	5,021				5,021	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 312,145

5 EFQ7N14 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-40 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EFQ7N08 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EFQ7N23 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_277		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 EFQ7N05 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Unitats					
2	id_10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_309		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	id_34		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	id_6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	id_7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 ACCREH40 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 ACCREH32 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EN316A11 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula tall DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EN316A14 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula 3 peces DN25 final línia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EN316A01 u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	id_20			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	id_21			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	id_23			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	id_24			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	id_25			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

15 EN316A0X u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 EF12MF24 u Unió de canonada Fe existent de 21/2" a canonada de 50mm PE-Xa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Transició Fe DN65-PEX 50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 01 LA FONT
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 01 TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2 EEVG1003 u Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 01 LA FONT
Subcapítol-1 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02/E2RA7LP1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el	V	41,120				41,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	cànon sobre la deposició controlada dels residus d						
2	01.01.02/E2RA71H1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	V	10,280			10,280	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02/E2R2INS1 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	V	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,400

2 E2RA7LP1 m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus terres excavació							
2	Percentatge "A origen"	P	20,000				0,000	PERORIGEN(G1:G1,C2)
3	01.01.00/G2265122 Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,picó, dessec.	V	41,120				41,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,120

3 E2RA71H1 m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus excavació calçada, vorera i formigó							
3	Percentatge "A origen" Factor esponjament	P	25,000				0,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	01.01.00/F2194JA5 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m ,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	6,400	0,100			0,640	C#*D#*E#*F#
5	01.01.00/F2194XA5 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retr o.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	96,400	0,100			9,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,280

4 E2R2INS1 m3 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 00 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E222B6CVOR m2 Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,040			5,520	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,520

2 E222B6CASF m2 Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,040			33,960	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,040			19,160	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,040			14,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,160

3 F219FFC0 m Tall paviment form. h>=15cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	2,000			1.698,000	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	2,000			702,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.400,000

4 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000				479,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 479,000

5 F2194AE5 m2 Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,400			339,600	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,600			210,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,200

6 F2194JA5 m2 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,400			55,200	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000	0,600			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,400

7 F2194XA5 m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,600			287,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 287,400

8 P2146-I0YF m2 Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R60L Rases 60cm amplada en paviment de llambordins	V	30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

9 G2225632 m3 Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,400	1,000		55,200	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,400	1,000		339,600	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,600	1,000		287,400	C#*D#*E#*F#
4	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,600	1,000		210,600	C#*D#*E#*F#
5	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000	1,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
6	01.R2/R60L Rases 60cm amplada en paviment de llambordins	V	30,000	0,600	1,000		18,000	C#*D#*E#*F#
7	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000	0,600	1,000		31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 954,000

10 G2265122 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,400	0,400		22,080	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,400	0,400		135,840	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,600	0,400		114,960	C#*D#*E#*F#
4	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,600	0,400		84,240	C#*D#*E#*F#
5	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000	1,000	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
6	01.R2/R60L Rases 60cm amplada en paviment de llambordins	V	30,000	0,600	0,400		7,200	C#*D#*E#*F#
7	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000	0,600	0,400		12,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 381,600

11 G228560F m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,400	0,400		22,080	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,400	0,400		135,840	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,600	0,400		114,960	C#*D#*E#*F#
4	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,600	0,400		84,240	C#*D#*E#*F#
5	01.R2/R60L Rases 60cm amplada en paviment de llambordins	V	30,000	0,600	0,400		7,200	C#*D#*E#*F#
6	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000	1,000	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
7	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000	0,600	0,400		12,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 381,600

12 F9265H11 m3 Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,400	0,150		8,280	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,400	0,150		50,940	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,600	0,150		43,110	C#*D#*E#*F#
4	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,600	0,150		31,590	C#*D#*E#*F#
5	01.R2/R60L Rases 60cm amplada en paviment de llambordins	V	30,000	0,600	0,150		2,700	C#*D#*E#*F#
6	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000	1,000	0,150		1,800	C#*D#*E#*F#
7	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000	0,600	0,150		4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 143,100

13 E9E113_A m2 Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000	0,400			55,200	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000	0,400			4,800	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000	0,400			20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,800

14 F965M3C5 m Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	138,000				138,000	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R100V Rases 100cm amplada en paviment de panot	V	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	01.R2/R60V Rases 60cm amplada en paviment de panot	V	52,000				52,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **202,000**

15 G9H11751 t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R60A Rases 60cm amplada en paviment d'asfalt	V	479,000	0,600	0,100	2,300	66,102	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,102**

16 G9GL1737 m3 Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	849,000	0,400	0,150		50,940	C#*D#*E#*F#
2	01.R2/R60F Rases 60cm amplada en paviment de formigó	V	351,000	0,600	0,150		31,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,530**

17 P9F4-DMJ3 m2 Paviment de peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R2/R60L Rases 60cm amplada en paviment de llambordins	V	30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

18 FDK282C9 u Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

19 FDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

20 FDKZHLD4 u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

21 FDK282J9 u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

22 REP_SSAF u Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

23 PBAM-HXU7 u Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 00 CANONADA PREAÏLLADA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 REH32150D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P2/RHVID32 RAUVITHERM DUO 32+32/150	V	676,691	1,000			676,691	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 676,691

2 REH50175D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P2/RHVID50 RAUVITHERM DUO 50+50/175	V	467,108	1,000			467,108	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 467,108

3 REH63210D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P2/RHVID63 RAUVITHERM DUO 63+63/210	V	233,593	1,000			233,593	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 233,593

4 REH75175D u Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P2/RHVIU75 RAUVITHERM UNO 75/175	V	384,541	2,000			769,082	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 769,082

5 REH90UNO m Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P2/RHVIU90 RAUVITHERM UNO 90/175	V	549,238	2,000			1.098,476	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.098,476

6 FDGZU010 m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.P2/RHVID40 RAUVITHERM DUO 40+40/150	V	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	01.P2/RHVID63 RAUVITHERM DUO 63+63/210	V	233,593				233,593	C#*D#*E#*F#
3	01.P2/RHVIU75 RAUVITHERM UNO 75/175	V	384,541				384,541	C#*D#*E#*F#
4	01.P2/RHVIU90 RAUVITHERM UNO 90/175	V	549,238				549,238	C#*D#*E#*F#
5	01.P2/RHVID32 RAUVITHERM DUO 32+32/150	V	676,691				676,691	C#*D#*E#*F#
6	01.P2/RHVID50 RAUVITHERM DUO 50+50/175	V	467,108				467,108	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.311,171

7 SUPORTERIA u Partida alçada suporteria per instal.lació canonada sobre pont creuament riu Ges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 ACCREH32 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 ACCREH40 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 ACCREH63 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 ACCREH75 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 ACCREH90 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EFQ7N23 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_172		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_173		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_174		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	id_175		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	id_176		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	id_177		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	id_178		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	id_179		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	id_180		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	id_181		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	id_182		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	id_183		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	id_240		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	id_242		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	id_307		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	id_56		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	id_57		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	id_58		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	id_59		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	id_60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	id_61		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	id_62		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	id_63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	id_64		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
26	id_65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
27	id_66		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
28	id_67		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

29	id_68	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
30	id_69	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
31	id_70	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
32	id_71	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
33	id_72	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
34	id_73	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
35	id_74	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
36	id_75	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
37	id_76	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
38	id_78	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
39	id_80	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

15 EFQ7N02 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-63 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_55		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_244		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 EFQ7N12 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_305		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_51		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	id_52		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	id_81		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	id_82		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	id_83		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	id_84		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	id_85		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	id_86		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

17 EFQ7N45 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-63

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	id_49		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	id_87		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 EFQ7N22 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 110-90-110 UNO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	id_43		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 EFQ7N91 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-32-90 UNO

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	id_310		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	id_312		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 EFQ7N46 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-75 UNO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	id_100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	id_101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	id_102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	id_47		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	id_48		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	id_88		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	id_89		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	id_90		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	id_91		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	id_92		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	id_93		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	id_94		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	id_95		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	id_96		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	id_97		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	id_98		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	id_99		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

21 EFQ7N80 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-50 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	id_239		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 EFQ7N81 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-75-75 UNO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	id_304		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 EN316A16 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 75mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula Tall DN 65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

24 EN316A14 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula tall DN25 i final linia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 EN316A11 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula tall DN 40		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

26 EN316A12 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 90mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula DN80		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

27 EN316A01 u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula escomesa 3 peces DN25		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

28 EN316A0X u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

29 EF12MF25 u Unió de canonada Fe existent de 4" a canonada de 90mm PE-Xa amb T 100 i transició a PEX90

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 01 TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

AMIDAMENTS

2	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02/E2RA7LP1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	V	41,120				41,120	C#*D#*E#*F#
2	01.01.02/E2RA71H1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	V	10,280				10,280	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02/E2R2INS1 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,400

2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus terres excavació							
2	Percentatge "A origen"	P	20,000				0,000	PERORIGEN(G1:G1,C2)
3	01.02.00/G2265122 Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,picó, dessec.	V	381,600				381,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 381,600

3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus excavació calçada, vorera i formigó							
2	01.01.00/F2194AE5 Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	0,000	0,150			0,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.00/F2194JA5 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	6,400	0,100			0,640	C#*D#*E#*F#
4	01.01.00/F2194AK1 Demol.pavim. form. gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec.	V	0,000	0,200			0,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.00/F2194XA5 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	96,400	0,100			9,640	C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen" Factor esponjament	P	25,000				2,570	PERORIGEN(G1:G5,C6)
7	01.02.00/P2146-I0YF Demol.pavim. llamb.s/form. gfins a 10cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. manuals,entorn ur	V	18,000	0,200			3,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 16,450

4 E2R2INS1 m3 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 01 FONAMENTACIÓ, ESTRUCTURA I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2213422 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació sala calderes		7,500	7,500	0,300		16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

2 E2R45035 m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	Rebaix solera formigó sitja i sala calderes		7,500	7,500	0,300		16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

3 E2RA7LP0 m3 ################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	Rebaix solera formigó sitja i sala calderes		7,500	7,500	0,300		16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

4 E2255J70 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Graves sala bombes		7,500	7,500	0,100		5,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,625

5 E225177F m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Anivellament		10,000	10,000	1,000		100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 100,000

6 E3CDD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat		7,000	7,000			49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

7 145C297D m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa sala bombes		7,000	7,000			49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

8 E2R2INS1 m3 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 02 TANCAMENTS, OBERTURES I PORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4E2H665 m2 ################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets laterals		7,000	2,650			18,550	C#*D#*E#*F#
2	Parets frontals		7,000	2,650			18,550	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,100

2 E4E765EK m ################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llinda lligat sala		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 EASA71C2 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 KKK16221 u Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E535J8AA	m2	################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats			Alçada		
2			7,000	7,000			49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P445-E7G1	kg	################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfils IPN 120		7,000	7,000	11,800		578,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 578,200

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 04 ACABAT SALA DE BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000	4,000	2,700		75,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E898D240	m2	################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintat sala		7,000	4,000	2,700		75,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,600

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 05 INSTAL·LACIONS DE DESGUAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 ED15B671 m ###############

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 ED7FR312 m ###############

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

3 ED517QVM u ###############

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 06 INSTAL·LACIONS BOMBA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFQ0-KK6Q m ###############

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

2 PF1A-DUPP m ###############

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

3 PF11-3QL0 u Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35, soldada al tub i col·locada al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

4 BTP4053 u Bomba d´una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d´aspiració i descàrrega en línia d´idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema dextracció superior que facilita el desmuntatge del capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba.
Punt de treball. Q= 25 m3/h H=49 mca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EN7SM55 u ###############

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 PN45-FD5G u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

7 PNE1-7632 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 VEXP500 u Dipòsit d'expansió de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Expansió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PN90-DPZJ u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 AQUACOL8P2S u Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 07 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 4G41BIOM u Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos tubs LED de 1,2m de 2x15W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes.
Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG33-E5ID m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

AMIDAMENTS

Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 08 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LXSALABIO	u	Loxone sala de calderes de biomassa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG10-DB1V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, fixat a columna

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PG76-CP3N	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PG2H-4CLY	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

5	PP44-663U	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 04 SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1 00 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,040			0,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,440**

2	E222B6CSAU	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sense paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40T Rases 40cm amplada en paviment de terra/sauló/vegetal	V	15,000	0,040			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

3	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 F2194JA5 m2 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

5 F2194XE5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	176,000	0,400			70,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,400

6 G2225632 m3 Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	0,000	0,400	1,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,400	1,000		4,400	C#*D#*E#*F#
3	01.R5/R40T Rases 40cm amplada en paviment de terra/sauló/vegetal	V	15,000	0,400	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4	01.R5/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	176,000	0,400	1,000		70,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,800

7 G2265122 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	0,000	0,400	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
2	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,400	0,400		1,760	C#*D#*E#*F#
3	01.R5/R40T Rases 40cm amplada en paviment de terra/sauló/vegetal	V	15,000	0,400	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
4	01.R5/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	176,000	0,400	0,400		28,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,320

8 G228560F m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	0,000	0,400	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
2	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,400	0,400		1,760	C#*D#*E#*F#
3	01.R5/R40T Rases 40cm amplada en paviment de terra/sauló/vegetal	V	15,000	0,400	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	01.R5/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	176,000	0,400	0,400		28,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,320

9 F9265H11 m3 Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40F Rases 40cm amplada en paviment de formigó	V	0,000	0,400	0,150		0,000	C#*D#*E#*F#
2	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,400	0,150		0,660	C#*D#*E#*F#
3	01.R5/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	176,000	0,400	0,150		10,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,220

10 E9E113_A m2 Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

11 G9H11751 t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40A Rases 40cm amplada en paviment d'asfalt	V	176,000	0,600	0,100	2,300	24,288	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,288

12 F965M3C5 m Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.R5/R40V Rases 40cm amplada en paviment de panot	V	11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

13 FDK282C9 u Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

14 FDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

15 FDK282J9 u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 FDKZHLD4 u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 REP_SSAF u Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

18 PBAM-HXU7 u Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 04 SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 01 CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 REH32150D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P5/RHVID32 RAUVITHERM DUO 32+32/150	V	83,000	1,000			83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,000

2 REH40150D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P5/RHVID40 RAUVITHERM DUO 40+40/150	V	9,106	1,000			9,106	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,106

3 REH50175D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P5/RHVID50 RAUVITHERM DUO 50+50/175	V	2,715	1,000			2,715	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,715

4 REH63210D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	01.P5/RHVID63 RAUVITHERM DUO 63+63/210	V	115,000	1,000			115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

5 FDGZU010 m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.P5/RHVID32 RAUVITHERM DUO 32+32/150	V	83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
2	01.P5/RHVID40 RAUVITHERM DUO 40+40/150	V	9,106				9,106	C#*D#*E#*F#
3	01.P5/RHVID63 RAUVITHERM DUO 63+63/210	V	115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
4	01.P5/RHVID50 RAUVITHERM DUO 50+50/175	V	2,715				2,715	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,821

6 ACCREH32 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ACCREH40 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 ACCREH63 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

10 EFQ7N05 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	T 32-32-32		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 EFQ7N08 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	T 40-32-32		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EFQ7N85 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-40 DUO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	63-32-40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EN316A01 u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula escomesa 3 peces DN25		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

14 EN316A0X u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula escomesa 3 peces DN25 final línia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 EF12MF27 u ################

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T metàl·lica 100-50-100 + transició FE a PEX 63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EN316A14 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula tall DN25 i final linia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 04 SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 02 TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 04 SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.02/E2RA7LP1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d		4,400				4,400	C#*D#*E#*F#
2	01.05.02/E2RA71H1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	01.05.02/E2R2INS1 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,400

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus terres excavació							
2	Percentatge "A origen"	P	20,000				0,000	PERORIGEN(G1:G1,C2)
3	01.04.00/G2265122 Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,picó, dessec.	V	32,320				32,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,320

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus excavació calçada, vorera i formigó							

AMIDAMENTS

3	Percentatge "A origen" Factor esponjament	P	25,000			0,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	01.04.00/F2194JA5 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m ,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	4,400	0,150		0,660	C#*D#*E#*F#
5	01.04.00/F2194XE5 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retr o.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	70,400	0,100		7,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,700

4 E2R2INS1 m3 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	QUAL	u	Partida de Control de Qualitat i proves

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22107
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGISAL2	u	Partida alçada de seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Document V: Pressupost, Justificació i Quadres de preus

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

Document V: Pressupost

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

PRESSUPOST

Data: 26/10/22 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	01	LA FONT
Subcapítol-1	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot	186,37	0,640	119,28
2	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt	122,56	9,640	1.181,48
3	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	5,25	241,000	1.265,25
4	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	13,52	6,400	86,53
5	F2194XA5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	7,26	96,400	699,86
6	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora	19,26	102,800	1.979,93
7	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	26,22	41,120	1.078,17
8	G228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM	24,12	41,120	991,81
9	F9265H11	m3	Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat	88,54	15,420	1.365,29
10	F965M3C5	m	Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter	34,00	16,000	544,00
11	E9E113_A	m2	Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3	38,11	6,400	243,90
12	G9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.	71,62	22,172	1.587,96
13	FDK282C9	u	Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	108,87	11,000	1.197,57
14	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	42,62	11,000	468,82
15	FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	229,65	2,000	459,30
16	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.	371,90	2,000	743,80
17	PBAM-HXU7	u	Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu	591,81	1,000	591,81
18	REP_SSAF	u	Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.	583,80	5,000	2.919,00

TOTAL Subcapítol-1 01.01.00 17.523,76

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	01	LA FONT
Subcapítol-1	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2	00	CANONADA PREAÏLLADA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	REH50175D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175	106,31	68,480	7.280,11
2	REH32150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150	70,22	238,644	16.757,58
3	REH40150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150	77,54	5,021	389,33

PRESSUPOST

4	FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	0,56	312,145	174,80
5	EFQ7N14	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-40 DUO	737,73	1,000	737,73
6	EFQ7N08	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO	572,30	1,000	572,30
7	EFQ7N23	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO	741,14	3,000	2.223,42
8	EFQ7N05	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO	513,94	6,000	3.083,64
9	ACCREH40	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	469,00	1,000	469,00
10	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	504,04	1,000	504,04
11	ACCREH32	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	388,32	1,000	388,32
12	EN316A11	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM	410,68	1,000	410,68
13	EN316A14	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM	244,68	1,000	244,68
14	EN316A01	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm	246,87	8,000	1.974,96
15	EN316A0X	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final	281,15	3,000	843,45
16	EF12MF24	u	Unió de canonada Fe existent de 21/2" a canonada de 50mm PE-Xa	1.005,78	1,000	1.005,78

TOTAL Subcapítol-2 01.01.01.00 37.059,82

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	01	LA FONT
Subcapítol-1	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2	01	TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat	185,75	11,000	2.043,25
2	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables	8.605,19	1,000	8.605,19

TOTAL Subcapítol-2 01.01.01.01 10.648,44

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	01	LA FONT
Subcapítol-1	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km	4,68	52,400	245,23
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	6,91	41,120	284,14
3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	17,92	10,280	184,22
4	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	25,65	1,000	25,65

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol-1 01.01.02 739,24

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot	186,37	5,520	1.028,76
2	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt	122,56	67,160	8.231,13
3	F219FFC0	m	Tall paviment form. h>=15cm	8,76	2.400,000	21.024,00
4	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	5,25	479,000	2.514,75
5	F2194AE5	m2	Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	12,65	550,200	6.960,03
6	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	13,52	98,400	1.330,37
7	F2194XA5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	7,26	287,400	2.086,52
8	P2146-I0YF	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	59,03	18,000	1.062,54
9	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora	19,26	954,000	18.374,04
10	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	26,22	381,600	10.005,55
11	G228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM	24,12	381,600	9.204,19
12	F9265H11	m3	Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat	88,54	143,100	12.670,07
13	E9E113_A	m2	Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3	38,11	80,800	3.079,29
14	F965M3C5	m	Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter	34,00	202,000	6.868,00
15	G9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.	71,62	66,102	4.734,23
16	G9GL1737	m3	Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris	105,38	82,530	8.697,01
17	P9F4-DMJ3	m2	Paviment de peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	26,65	18,000	479,70
18	FDK282C9	u	Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	108,87	71,000	7.729,77
19	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	42,62	71,000	3.026,02
20	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.	371,90	5,000	1.859,50
21	FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	229,65	5,000	1.148,25

PRESSUPOST

22	REP_SSAF	u	Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.	583,80	5,000	2.919,00
23	PBAM-HXU7	u	Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu	591,81	1,000	591,81

TOTAL Subcapítol-1 01.02.00 135.624,53

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2	00	CANONADA PREAÏLLADA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	REH32150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150	70,22	676,691	47.517,24
2	REH50175D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175	106,31	467,108	49.658,25
3	REH63210D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210	138,59	233,593	32.373,65
4	REH75175D	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175	110,33	769,082	84.852,82
5	REH90UNO	m	Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175	120,97	1.098,476	132.882,64
6	FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	0,56	2.311,171	1.294,26
7	SUPORTERIA	u	Partida alçada suporteria per instal.lació canonada sobre pont creuament riu Ges	2.000,00	1,000	2.000,00
8	ACCREH32	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	388,32	1,000	388,32
9	ACCREH40	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	469,00	1,000	469,00
10	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	504,04	1,000	504,04
11	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	546,30	1,000	546,30
12	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	916,16	1,000	916,16
13	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	1.068,40	1,000	1.068,40
14	EFQ7N23	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO	741,14	38,000	28.163,32
15	EFQ7N02	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-63 DUO	885,02	2,000	1.770,04
16	EFQ7N12	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO	841,89	10,000	8.418,90
17	EFQ7N45	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-63	1.075,59	2,000	2.151,18
18	EFQ7N22	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 110-90-110 UNO	2.224,91	1,000	2.224,91
19	EFQ7N91	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-32-90 UNO	1.843,70	2,000	3.687,40
20	EFQ7N46	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-75 UNO	1.702,45	17,000	28.941,65
21	EFQ7N80	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-50 DUO	998,59	1,000	998,59

PRESSUPOST

22	EFQ7N81	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-75-75 UNO	1.495,42	1,000	1.495,42
23	EN316A16	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 75mm RAUVITHERM	713,06	2,000	1.426,12
24	EN316A14	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM	244,68	1,000	244,68
25	EN316A11	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM	410,68	3,000	1.232,04
26	EN316A12	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 90mm RAUVITHERM	979,22	4,000	3.916,88
27	EN316A01	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm	246,87	66,000	16.293,42
28	EN316A0X	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final	281,15	5,000	1.405,75
29	EF12MF25	u	Unió de canonada Fe existent de 4" a canonada de 90mm PE-Xa amb T 100 i transició a PEX90	1.243,27	2,000	2.486,54

TOTAL Subcapítol-2 01.02.01.00 459.327,92

Obra 01 Pressupost 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 01 INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2 01 TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat	185,75	71,000	13.188,25
2	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables	8.605,19	1,000	8.605,19

TOTAL Subcapítol-2 01.02.01.01 21.793,44

Obra 01 Pressupost 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km	4,68	52,400	245,23
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	6,91	381,600	2.636,86
3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	17,92	16,450	294,78
4	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	25,65	1,000	25,65

TOTAL Subcapítol-1 01.02.02 3.202,52

Obra 01 Pressupost 22107
Capítol 02 DOCTOR CASAS
Subcapítol-1 03 SALA BOMBEIG
Subcapítol-2 01 FONAMENTACIÓ, ESTRUCTURA I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,67	16,875	61,93

PRESSUPOST

2	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km	4,68	16,875	78,98
3	E2RA7LP0	m3	################	3,54	16,875	59,74
4	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	45,15	5,625	253,97
5	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	3,52	100,000	352,00
6	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	31,01	49,000	1.519,49
7	145C297D	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2	116,20	49,000	5.693,80
8	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	25,65	40,000	1.026,00

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.01 **9.045,91**

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	02	TANCAMENTS, OBERTURES I PORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4E2H665	m2	################	46,41	37,100	1.721,81
2	E4E765EK	m	################	16,04	5,000	80,20
3	EASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada	272,68	2,000	545,36
4	KKK16221	u	Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament	11,42	10,000	114,20

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.02 **2.461,57**

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	03	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535J8AA	m2	################	33,63	49,000	1.647,87
2	P445-E7G1	kg	################	3,12	578,200	1.803,98

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.03 **3.451,85**

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	04	ACABAT SALA DE BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat	28,15	75,600	2.128,14
2	E898D240	m2	################	5,82	75,600	439,99

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.04 2.568,13

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	05	INSTAL·LACIONS DE DESGUAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED15B671	m	################	19,86	8,000	158,88
2	ED7FR312	m	################	48,06	10,000	480,60
3	ED517QVM	u	################	48,51	1,000	48,51

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.05 687,99

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	06	INSTAL·LACIONS BOMBA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFQ0-KK6Q	m	################	22,69	30,000	680,70
2	PF1A-DUPP	m	################	74,89	30,000	2.246,70
3	PF11-3QL0	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35, soldada al tub i col·locada al fons de la rasa	47,92	30,000	1.437,60
4	BTP4053	u	Bomba d´una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d´aspiració i descàrrega en línia d´idènticdiàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema dextracció superior que facilita el desmuntatge del capçalmotor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat dedesconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. Punt de treball. Q= 25 m3/h H=49 mca	4.463,24	1,000	4.463,24
5	EN7SM55	u	################	3.604,56	1,000	3.604,56
6	PN45-FD5G	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	65,39	6,000	392,34
7	PNE1-7632	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	188,45	1,000	188,45
8	VEXP500	u	Dipòsit d'expansió de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat	590,25	1,000	590,25
9	PN90-DPZJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	414,37	1,000	414,37
10	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat.	1.464,36	1,000	1.464,36

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.06 15.482,57

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	07	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos tubs LED de 1,2m de 2x15W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	3.633,72	1,000	3.633,72
2	PG33-E5ID	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	10,31	50,000	515,50

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.07 4.149,22

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	02	DOCTOR CASAS
Subcapítol-1	03	SALA BOMBEIG
Subcapítol-2	08	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LXSALABIO	u	Loxone sala de calderes de biomassa	2.789,32	1,000	2.789,32
2	PG10-DB1V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, fixat a columna	172,97	1,000	172,97
3	PG76-CP3N	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat	626,08	1,000	626,08
4	PG2H-4CLY	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada	89,32	40,000	3.572,80
5	PP44-663U	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,22	20,000	24,40

TOTAL Subcapítol-2 01.02.03.08 7.185,57

Obra	01	Pressupost 22107

PRESSUPOST

Capítol	04	SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot	186,37	0,440	82,00
2	E222B6CSAU	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sense paviment	124,48	0,600	74,69
3	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt	122,56	1,000	122,56
4	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	13,52	4,400	59,49
5	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	8,85	70,400	623,04
6	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora	19,26	80,800	1.556,21
7	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	26,22	32,320	847,43
8	G228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM	24,12	32,320	779,56
9	F9265H11	m3	Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat	88,54	11,220	993,42
10	E9E113_A	m2	Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3	38,11	4,400	167,68
11	G9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.	71,62	24,288	1.739,51
12	F965M3C5	m	Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter	34,00	11,000	374,00
13	FDK282C9	u	Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	108,87	15,000	1.633,05
14	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	42,62	15,000	639,30
15	FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	229,65	1,000	229,65
16	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.	371,90	1,000	371,90
17	REP_SSAF	u	Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.	583,80	0,500	291,90
18	PBAM-HXU7	u	Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu	591,81	1,000	591,81

TOTAL Subcapítol-1 01.04.00 11.177,20

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	04	SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2	01	CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	REH32150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150	70,22	83,000	5.828,26
2	REH40150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150	77,54	9,106	706,08
3	REH50175D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175	106,31	2,715	288,63
4	REH63210D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210	138,59	115,000	15.937,85
5	FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	0,56	209,821	117,50

PRESSUPOST

6	ACCREH32	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	388,32	1,000	388,32
7	ACCREH40	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	469,00	1,000	469,00
8	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	504,04	1,000	504,04
9	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	546,30	1,000	546,30
10	EFQ7N05	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO	513,94	6,000	3.083,64
11	EFQ7N08	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO	572,30	1,000	572,30
12	EFQ7N85	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-40 DUO	862,00	1,000	862,00
13	EN316A01	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm	246,87	9,000	2.221,83
14	EN316A0X	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final	281,15	2,000	562,30
15	EF12MF27	u	################	1.050,63	1,000	1.050,63
16	EN316A14	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM	244,68	2,000	489,36

TOTAL Subcapítol-2 01.04.01.01 33.628,04

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	04	SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol-2	02	TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat	185,75	15,000	2.786,25
2	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables	8.605,19	1,000	8.605,19

TOTAL Subcapítol-2 01.04.01.02 11.391,44

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	04	SECTOR BELLMUNT
Subcapítol-1	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km	4,68	5,400	25,27
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	6,91	32,320	223,33
3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	17,92	7,700	137,98
4	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	25,65	1,000	25,65

TOTAL Subcapítol-1 01.04.02 412,23

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	06	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	QUAL	u	Partida de Control de Qualitat i proves	6.700,00	1,000	6.700,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**6.700,00**

Obra	01	Pressupost 22107
Capítol	07	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGISAL2	u	Partida alçada de seguretat i salut	8.100,00	1,000	8.100,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**8.100,00**

Document V: Justificació de preus

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/10/22 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,00000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,00000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,54000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,54000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,99000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,54000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,54000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	27,98000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,49000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,49000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,50000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,45000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,45000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,84000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,45000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,45000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,41000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A0140000	h	Manobre	24,63000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€
A0N-HXT0	u	Equip d'emergència format per dos operaris, per a sortida amb actuació o sense	141,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	96,69000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	205,94000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	45,00000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	74,91000	€
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	39,73000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	37,99000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	174,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	60,38000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,36000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,54000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,75000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,07000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
11320131001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	57,27000	€
11320231001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 40mm x 3,7 mm de gruix	64,34000	€
11320331001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 50mm x 4,6 mm de gruix	88,24000	€
11320431001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8 mm de gruix	119,42000	€
11320631001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	20,62000	€
11320931001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8mm de gruix	40,03000	€
11321031001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 75mm x 6,8mm de gruix	93,23000	€
11321131001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 90mm x 8,2mm de gruix	103,51000	€
11321231001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 110mm x 10,0mm de gruix	123,58000	€
11321331001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 125mm x 11,4mm de gruix	211,64000	€
11386831001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	10,54000	€
11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	12,22000	€
11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	20,34000	€
11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	4,48000	€
1161481001	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 63 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabrica	70,13000	€
11690131001	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	20,84000	€
11690151001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11 40 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	34,95000	€
11690171001	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 40 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	33,36000	€
11690631001	u	Te REHAU SDR11 32 - 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	26,66000	€
11690701001	u	Te REHAU SDR11 40 - 32 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	49,35000	€
11690711001	u	Te REHAU SDR11 40 - 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	49,35000	€
11691091001	x	Enllaç rosca mascle REHAU SDR11 32 - R 1´´, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat en Llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	20,84000	€
11691421001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 63x5,8mm, mitjançant casquet corredís	60,78000	€
11691441001	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 50 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	42,03000	€
11691471001	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 50 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	48,85000	€
11691481001	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 63 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	56,10000	€
11691531001	u	Te REHAU SDR11 50 - 32 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	67,90000	€
11691541001	u	Te REHAU SDR11 50 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	67,90000	€
11691601001	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	97,95000	€
11691611001	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	101,29000	€
11691661001	u	Te REHAU SDR11 63 - 50 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	114,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
11691661002	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	97,95000	€
11691671001	u	Te REHAU SDR11 63 - 63 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb ll	144,27000	€
12062531001	u	Maniguet d'acoblament REHAU SDR 11 per a soldar 140 x 12,7 - 139,7 x 3,6	287,89000	€
12062561002	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 de diàmetre 140x12,7mm	90,91000	€
12099631001	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	70,54000	€
12099661001	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 32+20/110 - 32+32/110 - 40+25/126	142,76000	€
12099671001	U	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 50+50/175	142,76000	€
12099681001	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 63+63/210	220,30000	€
12163991001	u	Caputxó de goma RAUTHERMEX DUO 32+32/126	27,47000	€
12219381001	U	Te REHAU SDR11 75 - 50 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	307,42000	€
12219431001	u	Te REHAU SDR11 75 - 63 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	448,53000	€
122198481001	u	Te REHAU SDR11 90 - 90 - 90, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	541,65000	€
12352091001	u	Maniguet d'acoblament REHAU SDR 11 per a soldar 125 x 11,4 - 139,7 x 3,6	243,87000	€
12352291002	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 de diàmetre 125x11,4mm	71,51000	€
12394231001	u	Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 63mm/126 A 63+63/182	471,70000	€
12403541001	u	Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 32mm/91 A 32+32/111	340,86000	€
12671811001	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	19,62000	€
12672011001	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	31,90000	€
12672211001	u	Maneguet acoblament per soldar DN50 SDR11	31,42000	€
12672411001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	44,98000	€
12672611001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	67,90000	€
12672811001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	90,40000	€
12673011001	u	Maniguet acoblament per pressió/soldadura SDR 11, 110 x 10 - 114,3 x 3,6, tipus Rehau o similar	81,90000	€
12676111001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 75x6,8mm, mitjançant casquet corredís	151,00000	€
12676211001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 90x8,2mm, mitjançant casquet corredís	172,00000	€
12676311001	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 110 - 110, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	256,01000	€
12676611001	u	Maneguet reduït SDR11 110x90	396,07000	€
12676711002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	42,39000	€
12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	59,45000	€
12676911002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	88,89000	€
13103071001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 125-63-110. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	1.063,71000	€
1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
13300241001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	329,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
13300681001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	225,84000	€
13300691001	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	283,12000	€
13564001001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 32-50-32. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	231,72000	€
13568101001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-90-63. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	434,41000	€
13569201001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 50-75-32. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	306,13000	€
13570201001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-110-63. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	537,86000	€
14502051001	u	Escuma PU Generació II Mida 5 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites de maniguets i colzes	36,35000	€
14502071001	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	36,35000	€
14502081001	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	44,06000	€
14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
AUX	u	T llautó sortida rosca mascle 1/2´´	8,90000	€
B0111000	m3	Aigua	1,69000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,35000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,92000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	17,98000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	6,11000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,55000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	122,10000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,61000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	78,51000	€
B06L311B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	77,93000	€
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	82,90000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	46,98000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	42,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,54000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,37000	€
B0A1-07L3	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,98000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,53000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	3,05000	€
B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8´´ ´´, inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	10,22000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,69000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,65000	€
B0C5A84S	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,4/0,4 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	19,59000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	276,23000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	26,73000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,29000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,51000	€
B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,35000	€
B0EAA4L6	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	1,55000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,54000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,91000	€
B44Z-0LWU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	5,04000	€
B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,20000	€
B9671GB0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 40x35 cm	15,56000	€
B9E15200	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,60000	€
B9F3-0HQE	m2	Peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior	17,84000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	579,56000	€
B9H11731	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	78,70000	€
B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	68,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt	265,51000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	3,02000	€
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,90000	€
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,84000	€
BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,37000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,34000	€
BD517QVM	u	Bonera sense sifó de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable AISI 304	26,54000	€
BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,43000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	23,19000	€
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat 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	346,88000	€
BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,25000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	19,56000	€
BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,04000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,29000	€
BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000	€
BEUBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	15,97000	€
BEVG1001X	u	Comptador de calories de tipus compacte, per a un cabal nominal de 1,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu. Tipus Kamstrup Multical 403, o similar. Disposarà de: - Connexió de sonda: Pt500 2-wire (t1-t2) - Sonda de temperatura: Joc de sondes directes amb 1,5 m de cable - Cabalímetre: qp 1.5 m³ / h, G¾B (R½) x 110 mm, 100: 1 - Targeta de comunicació: linkIQ / Wm-Bus, Inputs (In-A, In-B), EU - Alimentació: Battery, 1 x D-cell - Muntatge: Wall bracket incl. mounting kit Antena: Int .. Antenna, 868 MHz, EU, MC 403/603 - Sonda muntada en cabalímetre: Sonda de temperatura no muntada al cabalímetre - Manual d'instal·lació: Guia d'instal·lació MULTICAL® 403 - Neutral - Tipus de comptador: Comptador tèrmic (MID B + D) Codi de país: 215-ÉS - Placa metàl·lica port òptic: Placa muntada per a capçal de lectura òptica. - Ràcords: Ràcords de reducció 3/4 " - R 1/2 " - Suport de sonda: R¾ ´´Nipple, exrended emmertion, 1 pc	176,68000	€
BEVG1003	u	Modem-router 2G/3G READy	2.101,20000	€
BEVG1004	u	Antena Omni gran per a xarxa sense fils M-Bus	535,80000	€
BEVG1005	u	20m per al cablejat per a les antenes Omni de la xarxa de repetidors per a la lectura de comptadors kamstrup. Amb els connectors als extrem de cada un dels trams que s'hagin muntat.	55,20000	€
BEVG1006	u	Repetidor READy 5	104,40000	€
BEVG1007	u	Mini antena 'tringulo' GSM/GPRS/WiFi amb cable de 2,5 i connector MCX	15,60000	€
BEVG1008	u	Convertidor READy. Unitat bàsica de comunicació. Codi de freqüència 3CH, amb guia ràpida READy en castellà.	400,80000	€
BEVG1009	u	Formació per a la configuració de menys de 1500 punts de mesura / 2 mini ubicacions. Per a auto muntatge.	7.130,00000	€
BEVG1010	u	Accés a plataforma HCW READy, xarxa fixa per menys de 250 punts de mesura. Pagament únic	1.874,00000	€
BEVG1011	u	Llicència de programari, HCW READy, xarxa fixa, valors diaris, <250 punts de mesura. Renovació anual.	337,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEVG1012	u	Hosting, HCW READy, xarxa fixa, valors diaris, <250 punts de mesura. Pagament únic.	2.387,00000	€
BF11MF00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	50,64000	€
BF11MF08	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 10´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	70,64000	€
BF11-04BE	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35	10,25000	€
BF18-034X	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	35,78000	€
BF1AFD20	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 4" de DN, per a soldar	91,29000	€
BF1AFE20	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 5" de DN, per a soldar	91,29000	€
BF1AFEX1	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 1´´ de diàmetre nominal, de 33,7 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix.	7,70000	€
BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	66,45000	€
BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	38,60000	€
BF1AFEX7	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal	17,00000	€
BF1AFEX8	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal	26,25000	€
BF1B1F30	u	Colze de 90° d'acer negre ST-35, de 6" de DN amb radi de gir 1.5 diàmetre, per a soldar	31,22000	€
BF1B1F50	u	Colze de 90° d'acer negre ST-35, de 6" de DN amb radi de gir 2.5 diàmetre, per a soldar	81,47000	€
BF1C1FD5	u	Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35 de 6" a 4" de DN, per a soldar	13,96000	€
BF1C1FE5	u	Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35 de 6" a 5" de DN, per a soldar	12,73000	€
BF1C1X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 1 1/4´´ de diàmetre nominal, de 42,4 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en un extrem, i de 1´´ de diàmetre nominal, de 33,7 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,38000	€
BF1C2X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem..	4,20000	€
BF1C2X1P	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 ´´ de diàmetre nominal en l'altre extrem..	3,30000	€
BF1C2X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	5,97000	€
BF1C3X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	8,37000	€
BF1C3X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	6,97000	€
BF1C3X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	6,53000	€
BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	10,75000	€
BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	11,70000	€
BF1C5X4	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 5´´ de diàmetre nominal, de 139,7 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, en un extrem, i de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	15,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFQ0-KK6U	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc CL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	15,94000	€
BFQ33CTA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	21,52000	€
BFQ3394FL4X	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	240,35000	€
BFQLA770	m	Aïllament de llana mineral de roca, per a tub d'1"1/4 de diàmetre, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0.043 a 0.05 W/(m·K), classe de reacció al foc A1L segons norma UNE-EN 13501-1	6,11000	€
BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,89000	€
BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	3,90000	€
BFW11B20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	13,02000	€
BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	23,87000	€
BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5", per a soldar	35,65000	€
BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	54,44000	€
BFW4-036V	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	22,00000	€
BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, soldat	2,10000	€
BFY3-I3GF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	0,13000	€
BFYB-037Q	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", soldat	1,44000	€
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
BFYQLG77	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb llana de roca per a tub d'1"1/4 de diàmetre, de 40 mm de gruix	0,52000	€
BG10-0G4A	u	Armari metàl·lic des de 300x300x120 fins a 500x600x120 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	124,17000	€
BG10-0G4R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior	149,47000	€
BG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,55000	€
BG1B0660	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta	272,22000	€
BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,62000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,80000	€
BG28-2HLW	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 300 mm d'amplària	25,57000	€
BG2A3595L77H	m	Canal Unex 40x90 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució amb possibilitat d'adaptació de mecanismes. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per a cada 0, 5m. Longitud: 3m. Color: Blanc. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per a muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar. Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73072-2 de la serie Canal 73 d'UNEX	11,98000	€
BG2I-0B8B	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm	56,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,05000	€
BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,65000	€
BG325120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,22000	€
BG325130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,35000	€
BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,03000	€
BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,49000	€
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,71000	€
BG415AJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	66,09000	€
BG415D57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,07000	€
BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,49000	€
BG42439D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,58000	€
BG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	145,25000	€
BG482325	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,65000	€
BG4R4FS0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	81,18000	€
BG62D19J	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	4,80000	€
BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,93000	€
BG64B173	u	Polsador amb enclavament i retorn per gir, de superfície, 10 A 250 V, amb 2 contactes NC, amb tecla, preu alt,	3,43000	€
BG76-CVVE	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20	593,48000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,43000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,47000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,45000	€
BGW64000	u	Part proporcional d'accessoris per a polsadors	0,47000	€
BH6B39T1	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment	347,24000	€
BHA1H5R0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs led de 15 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	70,50000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,56000	€
BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,48000	€
BKK16220	u	Reixeta de ventilació plana de planxa d'acer pintada de 20x20 cm	2,79000	€
BN316A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´, de 64 bar de PN. Seient PTFE + 15% de fibre de Vidre. Tòrica a l'eix de FKM (Viton). Juntes PRFE + 15% Grafit. Sistema de bloqueig. Temperatura de treball d'entre -25ºC i 180ºC.	27,04000	€
BN323680	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	168,59000	€
BN3236D0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	498,85000	€
BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	6,07000	€
BN424670	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	58,67000	€
BN424680	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	58,67000	€
BN42-2J28	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	131,91000	€
BN431690	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	77,00000	€
BN4316A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40),	90,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual		
BN4316D0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	124,63000	€
BN43A690	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	83,24000	€
BN43A6A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	100,24000	€
BN43A6B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	117,53000	€
BN44-2JQY	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	46,83000	€
BN90-0WUO	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	390,51000	€
BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	143,91000	€
BNSM94FL4X	u	VÀLVULA D'EQUILIBRAT DINÀMIC PETTINAROLI EVOPICV TRIPLE FUNCIÓ sèrie 94 - 4´´ 55.000 l/h - 242,16 gpm.	3.346,95000	€
BP44-1A3R	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,40000	€
LG_FE100	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN100	40,20000	€
LG_FE125	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN125	47,76000	€
LG_FE50	m	Canonada metàl.lica per a calefacció, LOGSTOR-DN50	20,48000	€
LG_FE65	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN65	22,80000	€
LG_FE80	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN80	28,28000	€
LPLC6EP1	u	Font d'alimentació 24V/5A establitzada	48,72000	€
LPLC6ES7	u	6ES7 241-1AA22-0XA0 Siemens S7-200, MODEM MODULE	806,00000	€
LPLCSAV	u	Variador 6,8kW, Schneider Altivar ATVRU75N4	729,00000	€
LPLCSCPU	u	Simatic S7-200, CPU 221 COMPACT UNIT, AC POWER SUPPLY 6 DI DC/4 DO RELAY 4 KB CODE/2 KB DATA,	388,00000	€
LPLCTM43	u	Sonda de Temperatura Themasgard TM43, sortida analògica	69,98000	€
LPLC6ES72	u	Mòdul d'entrades analògiques per SIMATIC S7-1200, SM1231, 4AI	282,00000	€
MAT	u	Material de reposició de servei soterrat	300,00000	€
MT17COLACOL	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	11,68000	€
MTP4053	u	Bomba GRUNDFOS TP 40-530/2	4.281,00000	€
R11320531001	m	Canonada doble pre aïllada composta per dues canonades interiors REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 25 mm x 2,3 mm de gruix, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'aïllament flexible en base a escuma de PE reticulat de cel·la tancada i coberta exterior de 2 mm a PE-HD corrugada, amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures	44,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Presentació a bobines d'un màxim de 260 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja. Marca REHAU del sistema RAUVITHERM, SDR 11 DUO de 25+25/150, referència 11320031001		
REH267591X	u	Maniguet d'acoblament SDR 11 90 x 8,2 - R 3´´	165,93000	€
REH267611X	u	Maniguet d'unió SDR 11 75 x 6,8 Rehau	139,57000	€
REH330069X	u	Casquet correder SDR 11 75 x 6,8 Rehau	39,19000	€
RVTU125	u	Part proporcional accessoris SDR 11 125/210	211,64000	€
RVTU25	u	Parte proporcional accesorios SDR 11 25/120	44,43000	€
VEXP500X	u	Vas d'expansió de 500 l	553,80000	€
VEXP800X	u	Vas d'expansió de 800 l	553,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per actuació puntual	44,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**89,90000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,46000	=	26,73300	
		Subtotal:					26,73300	26,73300
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,93000	=	1,44750	
		Subtotal:					1,44750	1,44750
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,35000	=	30,93200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	122,10000	=	30,52500	
		Subtotal:					61,45700	61,45700
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,26733
		COST DIRECTE						89,90483
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,90483**

D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**104,73000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
		Subtotal:					25,46000	25,46000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,35000	=	30,93200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	122,10000	=	46,39800	
		Subtotal:					77,66800	77,66800
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25460
		COST DIRECTE						104,73360
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,73360**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**216,29000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,46000	=	26,73300	
				Subtotal:			26,73300	26,73300
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	=	1,39925	
				Subtotal:			1,39925	1,39925
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,33000	=	132,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	122,10000	=	24,42000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,35000	=	31,13550	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
				Subtotal:			187,89350	187,89350
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,26733
		COST DIRECTE						216,29308
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**216,29308**
D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**105,90000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
				Subtotal:			25,46000	25,46000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
				Subtotal:			1,35100	1,35100
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	122,10000	=	46,39800	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x	1,54000	=	1,17040	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,35000	=	30,93200	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
				Subtotal:			78,83840	78,83840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25460
		COST DIRECTE		105,90400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,90400**

D0B27100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,00000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,45000	=	0,12225	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,54000	=	0,13770	
				Subtotal:			0,25995	0,25995
Materials								
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,69000	=	0,72450	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,37000	=	0,01397	
				Subtotal:			0,73847	0,73847
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00260
		COST DIRECTE						1,00102
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,00102**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **0,96000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,54000	=	0,13770	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,45000	=	0,12225	
				Subtotal:			0,25995	0,25995
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,65000	=	0,68250	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,37000	=	0,01397	
				Subtotal:			0,69647	0,69647
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00260
		COST DIRECTE						0,95902
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,95902**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	145C297D	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2	Rend.: 1,000	116,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,55906	=	46,77180	
	E45C18C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,250	x	102,83623	=	25,70906	
	E4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	1,100	x	39,74806	=	43,72287	
					Subtotal:			116,20373	116,20373
				COST DIRECTE					116,20373
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**116,20373**

P-2	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos tubs LED de 1,2m de 2x15W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	Rend.: 1,000	3.633,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EG2A3515L	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm ref. 73072-2 de la serie Canal 73 d'UNEX , amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	20,000	x	16,98314	=	339,66280	
	EG325124	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	125,000	x	1,06025	=	132,53125	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	18,000	x 3,11436 =	56,05848	
	EG21271H	m	Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	18,000	x 3,45270 =	62,14860	
	EG63B152	u	Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	2,000	x 11,55614 =	23,11228	
	EG4R4FS0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	1,000	x 92,01249 =	92,01249	
	EG151612	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	3,000	x 15,91063 =	47,73189	
	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	1,000	x 14,40614 =	14,40614	
	EG325134	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	75,000	x 1,19285 =	89,46375	
	EG319334	m	Subministrament i instal·lació cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	75,000	x 1,90685 =	143,01375	
	EG1B0662	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	1,000	x 296,18876 =	296,18876	
	EG415D57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x 38,68470 =	77,36940	
	EG64B173	u	Subministrament i col·locació de polsador amb enclavament i retorn per gir, de superfície, 10 A 250 V, amb 2 contactes NC, preu alt	1,000	x 13,07614 =	13,07614	
	EG319634	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	15,000	x 2,51885 =	37,78275	
	EHA1H5R4	u	Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre.	2,000	x 88,69705 =	177,39410	
	EG482325	u	Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	1,000	x 299,19312 =	299,19312	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG4243JD	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	166,10891 =	498,32673	
	EG42439D	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	107,79680 =	323,39040	
	KG42129D	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	44,70680 =	89,41360	
	KG415A9B	u	Subministrament i instal·lació interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	25,32470 =	75,97410	
	KG415A99	u	Subministrament i instal·lació interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	6,000	x	25,10470 =	150,62820	
	EH6B39T1	u	Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	1,000	x	358,94470 =	358,94470	
	EG415AJD	u	Subministrament i instal·lació interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	78,63312 =	235,89936	
						Subtotal:	3.633,72279	3.633,72279

COST DIRECTE		3.633,72279
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.633,72279**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ACCACER1X	u	Punt de sectorització DN40 Acer negre amb vàlvula de papallona final de linia	**Rend.: 1,000**				**285,90 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000 =	29,99000	
					Subtotal:		29,99000	29,99000
Materials								
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,000	x	1,89000 =	1,89000	
					Subtotal:		1,89000	1,89000
Partides d'obra								
	FN431694	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada	2,000	x	108,06631 =	216,13262	
	LG_FE40	m	Canonada metàl.lica per a calefacció, LOGSTOR-DN40	2,000	x	16,83000 =	33,66000	
					Subtotal:		33,66000	33,66000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	281,67267 =	4,22509	
					Subtotal:		37,88509	37,88509
				COST DIRECTE				285,89771
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**285,89771**
	ACCACER2X	u	Accessoris per a tubs d'acer negre DN50	**Rend.: 1,000**			**0,00**	**€**
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,0000**
	ACCACER3X	u	Accessoris per a tubs d'acer negre DN80	**Rend.: 1,000**			**0,00**	**€**
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	ACCACER4X	u	Accessoris per a tubs d'acer negre DN100	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	ACCACER5X	u	Accessoris per a tubs d'acer negre DN125	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
P-3	**ACCREH32**	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**	**388,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
					Subtotal:			1,41700	1,41700
Materials									
	1209966100	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 32+20/110 - 32+32/110 - 40+25/126	2,000	x	142,76000	=	285,52000	
	1169013100	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	4,000	x	20,84000	=	83,36000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	4,000	x	4,48000	=	17,92000	
					Subtotal:			386,80000	386,80000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	1,41702	=	0,10166	
					Subtotal:			0,10166	0,10166
				COST DIRECTE					388,31866
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**388,31866**
P-4	**ACCREH40**	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**				**469,00** €	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials								
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x 10,54000 =		42,16000	
	1169015100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11 40 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	4,000	x 34,95000 =		139,80000	
	1209966100	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 32+20/110 - 32+32/110 - 40+25/126	2,000	x 142,76000 =		285,52000	
					Subtotal:		467,48000	467,48000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s 1,41702 =		0,10166	
					Subtotal:		0,10166	0,10166
					COST DIRECTE			468,99866
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**468,99866**

P-5 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **504,04** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000 =	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000 =	0,65475	
					Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials								
	1209967100	U	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 50+50/175	2,000	x	142,76000 =	285,52000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	12,22000 =	48,88000	
	1169144100	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 50 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	4,000	x	42,03000 =	168,12000	
					Subtotal:		502,52000	502,52000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	1,41702 =	0,10166	
					Subtotal:		0,10166	0,10166

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		504,03866
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,03866**

P-6 ACCREH63 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **546,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
					Subtotal:			1,41700	1,41700
Materials									
	1209968100	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 63+63/210	1,000	x	220,30000	=	220,30000	
	1169142100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 63x5,8mm, mitjançant casquet corredís	4,000	x	60,78000	=	243,12000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000	=	81,36000	
					Subtotal:			544,78000	544,78000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	1,41702	=	0,10166	
					Subtotal:			0,10166	0,10166

COST DIRECTE		546,29866
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**546,29866**

P-7 ACCREH75 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **916,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
					Subtotal:			1,41700	1,41700
Materials									
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	4,000	x	42,39000	=	169,56000	
	1267611100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 75x6,8mm, mitjançant casquet corredís	4,000	x	151,00000	=	604,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1209963100	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	2,000	x	70,54000	=	141,08000	
					Subtotal:			914,64000	914,64000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	1,41702	=	0,10166	
					Subtotal:			0,10166	0,10166
				COST DIRECTE					916,15866
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**916,15866**

P-8 **ACCREH90** u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **1.068,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
					Subtotal:			1,41700	1,41700
Materials									
	1267621100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 90x8,2mm, mitjançant casquet corredís	4,000	x	172,00000	=	688,00000	
	1209963100	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	2,000	x	70,54000	=	141,08000	
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	4,000	x	59,45000	=	237,80000	
					Subtotal:			1.066,88000	1.066,88000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	1,41702	=	0,10166	
					Subtotal:			0,10166	0,10166
				COST DIRECTE					1.068,39866
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.068,39866**

ACCREH110 u Accesoris muntatge REHAU RAUVITEHRM UNO SDR 11 110/ **Rend.: 1,000** **1.522,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials									
	1267691100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	4,000	x	88,89000	=	355,56000	
	1267631100	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 110 - 110, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	4,000	x	256,01000	=	1.024,04000	
	1209963100	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	2,000	x	70,54000	=	141,08000	
						Subtotal:		1.520,68000	1.520,68000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	%	s 1,41702	=	0,10166	
						Subtotal:		0,10166	0,10166
						COST DIRECTE			1.522,19866
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.522,19866**

ACER_N1 u Node de connexió en T d'acer negre 100-50-100 **Rend.: 1,000** **240,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,380	/R x	26,19000	=	9,95220	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,380	/R x	30,49000	=	11,58620	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,400	/R x	29,99000	=	41,98600	
						Subtotal:		63,52440	63,52440
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,400	/R x	3,37000	=	4,71800	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
						Subtotal:		17,75200	17,75200
Materials									
	BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	10,75000	=	21,50000	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000	=	132,90000	
						Subtotal:		154,40000	154,40000
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	%	s 235,67650	=	4,71353	
						Subtotal:		4,71353	4,71353

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			240,38993
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**240,38993**

ACER_N2 u Node de connexió en T d'acer negre 150-125-100 **Rend.: 1,000** **605,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000	=	5,79310	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000	=	4,97610	
				Subtotal:			10,76920	10,76920
Partides d'obra								
GF1AFE25	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90 ° de 5" de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa	2,000	x	230,74035	=	461,48070	
GF1C1FE5	u	Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35, per a passar de 6" a 5" de DN, soldat i col·locat al fons de la rasa	2,000	x	60,89035	=	121,78070	
				Subtotal:			583,26140	583,26140
Altres								
%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	594,03050	=	11,88061	
				Subtotal:			11,88061	11,88061

COST DIRECTE			605,91121
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**605,91121**

ACER_N3 u Node en connexió en T d'acer negre 125-100-100 **Rend.: 1,000** **1.609,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	6,000	/R x	29,99000	=	179,94000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,49000	=	121,96000	
A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,19000	=	104,76000	
				Subtotal:			406,66000	406,66000
Maquinària								
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,000	/R x	9,31000	=	74,48000	
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	8,000	/R x	3,37000	=	26,96000	
				Subtotal:			101,44000	101,44000
Materials								
BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000	=	132,90000	
1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
	BF1C5X4	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 5´´ de diàmetre nominal, de 139,7 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, en un extrem, i de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	15,79000	=	31,58000	
					Subtotal:			1.070,06000	1.070,06000
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	1.578,16000	=	31,56320	
					Subtotal:			31,56320	31,56320
									1.609,72320
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.609,72320**

ACER_N4 u Node en connexió en T d'acer negre 100-80-80 **Rend.: 1,000** **1.472,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	30,49000	=	182,94000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,99000	=	89,97000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	26,19000	=	157,14000	
					Subtotal:			430,05000	430,05000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,400	/R x	3,37000	=	4,71800	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
					Subtotal:			17,75200	17,75200
Materials									
	BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	11,70000	=	23,40000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1.006,18000	1.006,18000
Altres								
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,250	% s	1.453,98240 =	18,17478	
				Subtotal:			18,17478	18,17478
				COST DIRECTE				1.472,15678
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.472,15678**

ACER_N5	u	Node en connexió en T d'acer negre 40-40-40	**Rend.: 1,000**				**1.338,34**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,99000 =	89,97000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	30,49000 =	152,45000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	26,19000 =	130,95000	
				Subtotal:			373,37000	373,37000
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000 =	13,03400	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,400	/R x	3,37000 =	4,71800	
				Subtotal:			17,75200	17,75200
Materials								
	BF1AFEX1	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 1´´ de diàmetre nominal, de 33,7 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix.	2,000	x	7,70000 =	15,40000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000 =	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
				Subtotal:			920,98000	920,98000
Altres								
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	1.312,10200 =	26,24204	
				Subtotal:			26,24204	26,24204
				COST DIRECTE				1.338,34404
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.338,34404**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ACER_N6 u Node en connexió en T d'acer negre 50-40-40 **Rend.: 1,000** **1.355,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	26,19000	=	130,95000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	30,49000	=	152,45000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,99000	=	89,97000	
					Subtotal:			373,37000	373,37000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,400	/R x	3,37000	=	4,71800	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
					Subtotal:			17,75200	17,75200
Materials									
	BF1C2X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem..	4,000	x	4,20000	=	16,80000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
	BF1AFEX1	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 1´´ de diàmetre nominal, de 33,7 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix.	2,000	x	7,70000	=	15,40000	
					Subtotal:			937,78000	937,78000
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	1.328,90200	=	26,57804	
					Subtotal:			26,57804	26,57804
				COST DIRECTE					1.355,48004
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.355,48004**

ACER_N7 u Node en connexió en T d'acer negre 80-80-50 **Rend.: 1,000** **1.415,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,99000	=	89,97000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	30,49000	=	152,45000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	26,19000	=	130,95000	
					Subtotal:			373,37000	373,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,400	/R x	3,37000	=	4,71800	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
					Subtotal:			17,75200	17,75200
Materials									
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	BF1C3X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	6,97000	=	13,94000	
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	
					Subtotal:			996,72000	996,72000
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	1.387,84200	=	27,75684	
					Subtotal:			27,75684	27,75684
					COST DIRECTE				1.415,59884
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.415,59884**

P-9 **AQUACOL8P2** u Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **1.464,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,000	/R x	29,99000	=	119,96000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,650	/R x	30,49000	=	50,30850	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	26,19000	=	209,52000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	8,000	/R x	25,84000	=	206,72000	
					Subtotal:			586,50850	586,50850
Materials									
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8´´ ´´, inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	4,000	x	10,22000	=	40,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	6,000	x	11,68000	= 70,08000	
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000	= 30,56000	
	BF11MF08	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 10´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	3,000	x	70,64000	= 211,92000	
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	8,000	x	54,44000	= 435,52000	
					Subtotal:		788,96000	788,96000
Partides d'obra								
	EFQ33CTM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	2,500	x	35,55735	= 88,89338	
					Subtotal:		88,89338	88,89338
					COST DIRECTE			1.464,36188
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.464,36188**

P-10 **BTP4053** u Bomba d´una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d´aspiració i descàrrega en línia d´idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema dextracció superior que facilita el desmuntatge del capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba.
Punt de treball. Q= 25 m3/h H=49 mca

Rend.: 1,000 **4.463,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,49000	= 91,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,19000	= 78,57000	
					Subtotal:		170,04000	170,04000
Materials								
	MTP4053	u	Bomba GRUNDFOS TP 40-530/2	1,000	x	4.281,00000	= 4.281,00000	
					Subtotal:		4.281,00000	4.281,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	170,04000	= 12,19901	
					Subtotal:		12,19901	12,19901
					COST DIRECTE			4.463,23901
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.463,23901**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000				3,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	96,69000 =	3,67422	
					Subtotal:		3,67422	3,67422
				COST DIRECTE				3,67422
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,67422**
P-12	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt	Rend.: 1,000				122,56 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	24,63000 =	29,55600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	29,50000 =	35,40000	
					Subtotal:		64,95600	64,95600
Partides d'obra								
	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	8,84639 =	8,84639	
	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000	x	5,25329 =	10,50658	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	26,21520 =	9,17532	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	32,18701 =	12,87480	
	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	0,165	x	83,62903 =	13,79879	
					Subtotal:		55,20188	55,20188
Altres								
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	120,15800 =	2,40316	
					Subtotal:		2,40316	2,40316

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		122,56104
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,56104**

E222B6CFOR m2 Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota paviment de formigó **Rend.: 1,000** **131,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,50000	=	29,50000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
					Subtotal:			54,13000	54,13000
Partides d'obra									
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	26,21520	=	9,17532	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	32,18701	=	12,87480	
	G9GL1737	m3	Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris	0,150	x	105,38401	=	15,80760	
	G2225221	m3	################	0,850	x	12,21340	=	10,38139	
	F2194AE5	m2	Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	1,000	x	12,64572	=	12,64572	
	F219FFA0	m	################	2,000	x	7,00438	=	14,00876	
					Subtotal:			74,89359	74,89359
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	129,02350	=	2,58047	
					Subtotal:			2,58047	2,58047

COST DIRECTE		131,60406
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,60406**

P-13 **E222B6CSAU** m2 Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sense paviment **Rend.: 0,600** **124,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	41,05000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,50000	=	49,16667	
					Subtotal:			90,21667	90,21667

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Partides d'obra									
	G2225221	m3	################	0,800	x	12,21340	=	9,77072	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	26,21520	=	9,17532	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	32,18701	=	12,87480	
						Subtotal:		31,82084	31,82084
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	122,03750	=	2,44075	
						Subtotal:		2,44075	2,44075
						COST DIRECTE			124,47826
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,47826**

P-14 **E222B6CVOR** m2 Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot **Rend.: 0,600** **186,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,50000	=	49,16667	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	41,05000	
						Subtotal:		90,21667	90,21667
Partides d'obra									
	G9E1520A	m2	################	1,000	x	50,37787	=	50,37787	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	32,18701	=	12,87480	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	26,21520	=	9,17532	
	F2194H11	m2	Demol.paviment panot.sob/terra,ampl.<=0,6m,compressor,mitj.mecàn.+ càrrega cam.	1,000	x	10,30315	=	10,30315	
	G2225221	m3	################	0,800	x	12,21340	=	9,77072	
						Subtotal:		92,50186	92,50186
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	182,71850	=	3,65437	
						Subtotal:		3,65437	3,65437

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		186,37290
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**186,37290**

P-15 **E225177F** m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **3,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
			Subtotal:					0,24630	0,24630
Maquinària									
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,045	/R x	39,73000	=	1,78785	
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,033	/R x	45,00000	=	1,48500	
			Subtotal:					3,27285	3,27285
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00369
			COST DIRECTE						3,52284
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,52284**

P-16 **E2255J70** m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **45,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260	
			Subtotal:					0,49260	0,49260
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	87,93000	=	1,14309	
			Subtotal:					1,14309	1,14309
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	17,98000	=	43,51160	
			Subtotal:					43,51160	43,51160
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00739
			COST DIRECTE						45,15468
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,15468**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-17	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	Rend.: 1,000		25,65 €
				COST DIRECTE		25,65000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,6500**

P-18	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km	Rend.: 1,000				4,68 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	37,99000 =	3,79900	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	87,93000 =	0,87930	
					Subtotal:		4,67830	4,67830
				COST DIRECTE				4,67830
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,67830**

P-19	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	Rend.: 1,000				17,92 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,36000 =	17,92200	
					Subtotal:		17,92200	17,92200
				COST DIRECTE				17,92200
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,92200**

P-20	E2RA7LP0	m3	################	Rend.: 1,000				3,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,54000 =	3,54000	
					Subtotal:		3,54000	3,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,54000**

P-21 E2RA7LP1 m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d **Rend.: 1,000** **6,91** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	6,91000 =	6,91000	
					Subtotal:		6,91000	6,91000

COST DIRECTE		6,91000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,91000**

P-22 E3CDD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **31,01** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	27,54000 =	13,77000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	24,45000 =	13,44750	
					Subtotal:		27,21750	27,21750
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,38000 =	1,13989	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,29000 =	1,41900	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,51000 =	0,07530	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	276,23000 =	0,52484	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,53000 =	0,22965	
					Subtotal:		3,38868	3,38868

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,40826
COST DIRECTE		31,01444
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,01444**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E45C18C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**			**102,84** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	29,00000 =	1,56600	
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x	24,63000 =	5,32008	
					Subtotal:		6,88608	6,88608
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	174,42000 =	15,69780	
					Subtotal:		15,69780	15,69780
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	78,51000 =	80,08020	
					Subtotal:		80,08020	80,08020
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,17215
			COST DIRECTE					102,83623
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,83623**
	E4B21000	kg	Armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,45000 =	0,29340	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,54000 =	0,27540	
					Subtotal:		0,56880	0,56880
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,37000 =	0,01644	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x	1,00102 =	1,00102	
					Subtotal:		1,01746	1,01746
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00853
			COST DIRECTE					1,59479
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,59479**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,56** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,45000 =	0,24450	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,54000 =	0,33048	
					Subtotal:		0,57498	0,57498
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,37000 =	0,01644	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,95902 =	0,95902	
					Subtotal:		0,97546	0,97546
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00862
			COST DIRECTE					1,55906
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,55906**
	E4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.:**	**1,000**			**39,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,690	/R x	24,45000 =	16,87050	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,690	/R x	27,54000 =	19,00260	
					Subtotal:		35,87310	35,87310
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,53000 =	0,15407	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,51000 =	0,10040	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,29000 =	1,41900	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	26,73000 =	0,40362	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	276,23000 =	0,52484	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,38000 =	0,37620	
					Subtotal:		2,97813	2,97813
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,89683
			COST DIRECTE					39,74806
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,74806**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-23 E4E2H665 m2 ################ **Rend.: 1,000** **46,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	29,00000	=	15,66000	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	24,63000	=	6,65010	
					Subtotal:			22,31010	22,31010
Materials									
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,35000	=	18,14063	
	D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	105,90400	=	1,77919	
					Subtotal:			19,91982	19,91982
Partides d'obra									
	E4B21000	kg	Armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,200	x	1,59479	=	3,50854	
					Subtotal:			3,50854	3,50854
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,66930
				COST DIRECTE					46,40776
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,40776**

P-24 E4E765EK m ################ **Rend.: 1,000** **16,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,260	/R x	29,00000	=	7,54000	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	24,63000	=	3,94080	
					Subtotal:			11,48080	11,48080
Materials									
	B0EAA4L6	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	2,600	x	1,55000	=	4,03000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	216,29308	=	0,23792	
					Subtotal:			4,26792	4,26792

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,28702
COST DIRECTE			16,03574
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,03574**

P-25 **E535J8AA** m2 ################ **Rend.: 1,000** **33,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,49000	=	6,09800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,19000	=	5,23800	
					Subtotal:			11,33600	11,33600
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000	=	1,44000	
	B0C5A84S	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,4/0,4 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	19,59000	=	20,56950	
					Subtotal:			22,00950	22,00950

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,28340
COST DIRECTE		33,62890
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,62890**

P-26 **E81126B3** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat **Rend.: 1,000** **28,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000	=	11,08350	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,00000	=	14,50000	
					Subtotal:			25,58350	25,58350
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0184	x	104,73360	=	1,92710	
					Subtotal:			1,92710	1,92710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,63959
			COST DIRECTE			28,15019
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,15019**

P-27 E898D240 m2 ################ **Rend.: 1,000** **5,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,54000	=	2,75400	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,45000	=	0,24450	
					Subtotal:			2,99850	2,99850
Materials									
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	5,04000	=	2,77603	
					Subtotal:			2,77603	2,77603
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,04498
			COST DIRECTE						5,81951
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,81951**

P-28 E9E113_A m2 Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3 **Rend.: 1,000** **38,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	29,00000	=	13,05000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
					Subtotal:			20,43900	20,43900
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,69000	=	0,01690	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	19,92000	=	0,89441	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	122,10000	=	0,37851	
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	89,90483	=	2,75109	
	B9E113_25	m2	Panot gris 25x25x3cm 18 pastilles	1,020	x	13,36000	=	13,62720	
					Subtotal:			13,62720	13,62720
			COST DIRECTE						38,10711
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,10711**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-29	EASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada	Rend.: 1,000				272,68 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	27,98000 =	6,99500	
					Subtotal:		6,99500	6,99500
Materials								
	BASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt	1,000	x	265,51000 =	265,51000	
					Subtotal:		265,51000	265,51000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,17488
				COST DIRECTE				272,67988
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**272,67988**
P-30	ED15B671	m	################	Rend.: 1,000				19,86 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	27,54000 =	9,91440	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	24,45000 =	4,40100	
					Subtotal:		14,31540	14,31540
Materials								
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,34000 =	0,89780	
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,25000 =	1,07250	
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,37000 =	3,31800	
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,04000 =	0,04000	
					Subtotal:		5,32830	5,32830
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21473
				COST DIRECTE				19,85843
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,85843**
P-31	ED517QVM	u	################	Rend.: 1,000				48,51 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,00000 =	14,50000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,63000 =	6,15750	
					Subtotal:		20,65750	20,65750
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD517QVM	u	Bonera sense sifó de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable AISI 304	1,000	x	26,54000	= 26,54000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0214	x	46,98000	= 1,00537	
					Subtotal:		27,54537	27,54537
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,30986
				COST DIRECTE				48,51273
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,51273**

P-32 ED7FR312 m ################ **Rend.: 1,000** **48,06** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,54000	= 5,50800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,45000	= 4,89000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	= 4,92600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,00000	= 2,90000	
					Subtotal:		18,22400	18,22400
Maquinària								
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	6,25000	= 0,68750	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,69000	= 2,39232	
					Subtotal:		3,07982	3,07982
Materials								
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	19,56000	= 6,45480	
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	5,43000	= 6,51600	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	19,92000	= 13,21891	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,29000	= 0,29000	
					Subtotal:		26,47971	26,47971
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27336
				COST DIRECTE				48,05689
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,05689**

P-33 EEVG1001 u Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat **Rend.: 1,000** **185,75** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,49000	= 7,62250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	26,19000	= 1,30950	
					Subtotal:		8,93200	8,93200
Materials								
	BEVG1001X	u	Comptador de calories de tipus compacte, per a un cabal nominal de 1,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu. Tipus Kamstrup Multical 403, o similar. Disposarà de: - Connexió de sonda: Pt500 2-wire (t1-t2) - Sonda de temperatura: Joc de sondes directes amb 1,5 m de cable - Cabalímetre: qp 1.5 m³ / h, G¾B (R½) x 110 mm, 100: 1 - Targeta de comunicació: linkIQ / Wm-Bus, Inputs (In-A, In-B), EU - Alimentació: Battery, 1 x D-cell - Muntatge: Wall bracket incl. mounting kit Antena: Int .. Antenna, 868 MHz, EU, MC 403/603 - Sonda muntada en cabalímetre: Sonda de temperatura no muntada al cabalímetre - Manual d'instal·lació: Guia d'instal·lació MULTICAL® 403 - Neutral - Tipus de comptador: Comptador tèrmic (MID B + D) Codi de país: 215-ÉS - Placa metàl·lica port òptic: Placa muntada per a capçal de lectura òptica. - Ràcords: Ràcords de reducció 3/4 " - R 1/2 " - Suport de sonda: R¾ ´´Nipple, exrended emmertion, 1 pc	1,000	x	176,68000	= 176,68000	
					Subtotal:		176,68000	176,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13398
				COST DIRECTE				185,74598
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**185,74598**

P-34 EEVG1003 u Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables **Rend.: 1,000** **8.605,19** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,49000	= 15,24500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,19000	= 5,23800	
					Subtotal:		20,48300	20,48300
Materials								
	BEVG1007	u	Mini antena 'tringulo' GSM/GPRS/WiFi amb cable de 2,5 i connector MCX	6,000	x	15,60000	= 93,60000	
	BEVG1008	u	Convertidor READy. Unitat bàsica de comunicació. Codi de freqüència 3CH, amb guia ràpida READy en castellà.	1,000	x	400,80000	= 400,80000	
	BEVG1010	u	Accés a plataforma HCW READy, xarxa fixa per menys de 250 punts de mesura. Pagament únic	1,000	x	1.874,00000	= 1.874,00000	
	BEVG1012	u	Hosting, HCW READy, xarxa fixa, valors diaris, <250 punts de mesura. Pagament únic.	1,000	x	2.387,00000	= 2.387,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEVG1004	u	Antena Omni gran per a xarxa sense fils M-Bus	2,000	x	535,80000	= 1.071,60000	
	BEVG1011	u	Llicència de programari, HCW READy, xarxa fixa, valors diaris, <250 punts de mesura. Renovació anual.	1,000	x	337,00000	= 337,00000	
	BEVG1005	u	20m per al cablejat per a les antenes Omni de la xarxa de repetidors per a la lectura de comptadors kamstrup. Amb els connectors als extrem de cada un dels trams que s'hagin muntat.	2,000	x	55,20000	= 110,40000	
	BEVG1003	u	Modem-router 2G/3G READy	1,000	x	2.101,20000	= 2.101,20000	
	BEVG1006	u	Repetidor READy 5	2,000	x	104,40000	= 208,80000	
						Subtotal:	8.584,40000	8.584,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,30725
			COST DIRECTE					8.605,19025
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8.605,19025**

EF12MF21 u ################ **Rend.: 1,000** **778,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000	/R x	3,37000	= 6,74000	
						Subtotal:	6,74000	6,74000
Materials								
	1235229100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 de diàmetre 125x11,4mm	2,000	x	71,51000	= 143,02000	
	1235209100	u	Maniguet d'acoblament REHAU SDR 11 per a soldar 125 x 11,4 - 139,7 x 3,6	2,000	x	243,87000	= 487,74000	
	1209963100	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	2,000	x	70,54000	= 141,08000	
						Subtotal:	771,84000	771,84000
			COST DIRECTE					778,58000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**778,58000**

EF12MF22 u ################ **Rend.: 1,000** **903,74** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,500	/R x	3,37000	= 5,05500	
						Subtotal:	5,05500	5,05500
Materials								
	1206253100	u	Maniguet d'acoblament REHAU SDR 11 per a soldar 140 x 12,7 - 139,7 x 3,6	2,000	x	287,89000	= 575,78000	
	1209963100	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	2,000	x	70,54000	= 141,08000	
	1206256100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 de diàmetre 140x12,7mm	2,000	x	90,91000	= 181,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	898,68000	898,68000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE		903,73500
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**903,73500**

EF12MF23 u ################ **Rend.: 1,000** **1.493,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,37000	=	3,37000	
		Subtotal:					3,37000	3,37000
Materials								
1450208100	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	2,000	x	44,06000	=	88,12000	
1267691100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	2,000	x	88,89000	=	177,78000	
1132123100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 110mm x 10,0mm de gruix	4,000	x	123,58000	=	494,32000	
1267301100	u	Maniguet acoblament per pressió/soldadura SDR 11, 110 x 10 - 114,3 x 3,6, tipus Rehau o similar	2,000	x	81,90000	=	163,80000	
1330069100	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	283,12000	=	566,24000	
		Subtotal:					1.490,26000	1.490,26000
		COST DIRECTE						1.493,63000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.493,63000**

P-35 **EF12MF24** u Unió de canonada Fe existent de 21/2" a canonada de 50mm PE-Xa **Rend.: 1,000** **1.005,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
		Subtotal:					57,48950	57,48950
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,37000	=	3,37000	
		Subtotal:					3,37000	3,37000
Materials								
1132033100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 50mm x 4,6 mm de gruix	2,000	x	88,24000	=	176,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF1C2X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	5,97000	=	11,94000	
	1330069100	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	283,12000	=	566,24000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	1450208100	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	2,000	x	44,06000	=	88,12000	
	1267221100	u	Maneguet acoblament per soldar DN50 SDR11	2,000	x	31,42000	=	62,84000	
						Subtotal:		930,06000	930,06000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	990,91933	=	14,86379	
						Subtotal:		14,86379	14,86379
				COST DIRECTE					1.005,78329
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.005,78329**

P-36 EF12MF25 u Unió de canonada Fe existent de 4" a canonada de 90mm PE-Xa amb T 100 i transició a PEX90 **Rend.: 1,000** **1.243,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,400	/R x	29,99000	=	41,98600	
						Subtotal:		101,50000	101,50000
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
						Subtotal:		13,03400	13,03400
Materials									
	1450208100	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	2,000	x	44,06000	=	88,12000	
	1267281100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	2,000	x	90,40000	=	180,80000	
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	2,000	x	59,45000	=	118,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1330069100	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	283,12000	=	566,24000	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000	=	132,90000	
	BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	11,70000	=	23,40000	
					Subtotal:			1.110,36000	1.110,36000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.224,89400	=	18,37341	
					Subtotal:			18,37341	18,37341
				COST DIRECTE					1.243,26741
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.243,26741**

EF12MF26 u ################ **Rend.: 1,000** **570,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,400	/R x	26,19000	=	36,66600	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,400	/R x	29,99000	=	41,98600	
					Subtotal:			78,65200	78,65200
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
					Subtotal:			13,03400	13,03400
Materials									
	1267201100	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	2,000	x	31,90000	=	63,80000	
	BF1AFEX1	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 1´´ de diàmetre nominal, de 33,7 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix.	2,000	x	7,70000	=	15,40000	
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	10,54000	=	21,08000	
	1330024100	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	329,40000	=	329,40000	
	1450207100	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	1,000	x	36,35000	=	36,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF1C1X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 1 1/4´´ de diàmetre nominal, de 42,4 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en un extrem, i de 1´´ de diàmetre nominal, de 33,7 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	2,38000 =	4,76000	
					Subtotal:		470,79000	470,79000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	562,47600 =	8,43714	
					Subtotal:		8,43714	8,43714
					COST DIRECTE			570,91314
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**570,91314**

P-37 EF12MF27 u ################ **Rend.: 1,000** **1.050,63** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,400	/R x	29,99000 =	41,98600	
					Subtotal:		41,98600	41,98600
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000 =	13,03400	
					Subtotal:		13,03400	13,03400
Materials								
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000 =	81,36000	
	1267241100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	2,000	x	44,98000 =	89,96000	
	1330069100	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	283,12000 =	566,24000	
	1450208100	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	2,000	x	44,06000 =	88,12000	
	BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	10,75000 =	21,50000	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000 =	132,90000	
					Subtotal:		980,08000	980,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	%	s 1.035,10000	=	15,52650	
					Subtotal:			15,52650	15,52650
				COST DIRECTE					1.050,62650
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.050,62650**

EFQ7N20 m ################ **Rend.: 1,000** **1.842,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,400	/R x	29,99000	=	41,98600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			101,50000	101,50000
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,400	/R x	9,31000	=	13,03400	
					Subtotal:			13,03400	13,03400
Materials									
	1267301100	u	Maniguet acoblament per pressió/soldadura SDR 11, 110 x 10 - 114,3 x 3,6, tipus Rehau o similar	4,000	x	81,90000	=	327,60000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
	1267691100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	2,000	x	88,89000	=	177,78000	
	BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	10,75000	=	21,50000	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000	=	132,90000	
	1267221100	u	Maneguet acoblament per soldar DN50 SDR11	2,000	x	31,42000	=	62,84000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
					Subtotal:			1.701,12000	1.701,12000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	%	s 1.815,65400	=	27,23481	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	27,23481	27,23481
	COST DIRECTE			1.842,88881
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.842,88881**

EFQ7N21 m ################ **Rend.: 1,000** **3.081,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
1310307100	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 125-63-110. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	1.063,71000	=	2.127,42000	
		Subtotal:					3.081,48000	3.081,48000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						3.081,48000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.081,48000**

P-38 **EFQ7N22** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 110-90-110 UNO **Rend.: 1,000** **2.224,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
		Subtotal:					89,50400	89,50400
Maquinària								
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	9,31000	=	9,31000	
		Subtotal:					9,31000	9,31000
Materials								
1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per	2,000	x	59,45000	=	118,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.						
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
	1267301100	u	Maniguet acoblament per pressió/soldadura SDR 11, 110 x 10 - 114,3 x 3,6, tipus Rehau o similar	4,000	x	81,90000	=	327,60000	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000	=	132,90000	
	BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	11,70000	=	23,40000	
	1267281100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	2,000	x	90,40000	=	180,80000	
	1267691100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	4,000	x	88,89000	=	355,56000	
						Subtotal:		2.093,22000	2.093,22000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	2.192,03400	=	32,88051	
						Subtotal:		32,88051	32,88051
								COST DIRECTE	2.224,91451
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.224,91451**

EFQ7N25 m ################ **Rend.: 1,000** **1.566,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
	1356920100	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 50-75-32. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	306,13000	=	612,26000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
						Subtotal:		1.566,32000	1.566,32000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00000
								COST DIRECTE	1.566,32000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.566,32000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EFQ33CTM m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **35,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	30,49000	=	7,01270	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	26,19000	=	6,02370	
					Subtotal:			13,03640	13,03640
Materials									
	BFQ33CTA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	21,52000	=	21,95040	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,25000	=	0,37500	
					Subtotal:			22,32540	22,32540
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19555
			COST DIRECTE						35,55735
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,55735**

EFQ7N01 m ################ **Rend.: 1,000** **986,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1169160100	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	97,95000	=	195,90000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1169017100	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 40 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	33,36000	=	66,72000	
	1169147100	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 50 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	48,85000	=	97,70000	
						Subtotal:		911,43000	911,43000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	970,94400	=	14,56416	
						Subtotal:		14,56416	14,56416
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,89271
				COST DIRECTE					986,40087
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**986,40087**

P-39 EFQ7N02 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-63 DUO **Rend.: 1,000** **885,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
						Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials									
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	1169166100	u	Te REHAU SDR11 63 - 50 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	114,36000	=	228,72000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000	=	81,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		811,55000	811,55000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	871,06400 =	13,06596	
					Subtotal:		13,06596	13,06596
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,89271
				COST DIRECTE				885,02267
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**885,02267**

EFQ7N03	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-50-90 UNO	**Rend.: 1,000**		**2.165,82**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000 =	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000 =	32,01450	
					Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials								
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000 =	24,44000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	1169148100	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 63 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	56,10000 =	112,20000	
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	4,000	x	59,45000 =	237,80000	
	1231346400	u	Te REHAU SDR11 90 - 63 - 90, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	2,000	x	372,46000 =	744,92000	
					Subtotal:		744,92000	744,92000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	2.132,93400 =	31,99401	
					Subtotal:		776,91401	776,91401

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,89271
COST DIRECTE			2.165,82072
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.165,82072**

EFQ7N04 m ################ **Rend.: 1,000** **1.787,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1221943100	u	Te REHAU SDR11 75 - 63 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	2,000	x	448,53000	=	897,06000	
	1169148100	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 63 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	56,10000	=	112,20000	
	1169147100	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 50 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	48,85000	=	97,70000	
	1169017100	u	Maniguet reduït REHAU SDR11 40 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	33,36000	=	66,72000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
					Subtotal:			1.700,35000	1.700,35000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.759,86400	=	26,39796	
					Subtotal:			26,39796	26,39796

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,89271
COST DIRECTE			1.787,15467
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.787,15467**

P-40 **EFQ7N05** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO **Rend.: 1,000** **513,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1450207100	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	1,000	x	36,35000	=	36,35000	
	1330024100	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	329,40000	=	329,40000	
	1169063100	u	Te REHAU SDR11 32 - 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	26,66000	=	53,32000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	6,000	x	4,48000	=	26,88000	
					Subtotal:			445,95000	445,95000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	505,46400	=	7,58196	
					Subtotal:			7,58196	7,58196

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,89271
COST DIRECTE		513,93867
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**513,93867**

EFQ7N07 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-40 DUO **Rend.: 1,000** **583,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
					Subtotal:			59,51400	59,51400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	1450207100	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	1,000	x	36,35000	=	36,35000	
	1330024100	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	329,40000	=	329,40000	
	1169071100	u	Te REHAU SDR11 40 - 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	49,35000	=	98,70000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	10,54000	=	42,16000	
						Subtotal:		515,57000	515,57000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	575,08400	=	8,62626	
						Subtotal:		8,62626	8,62626
						COST DIRECTE			583,71026
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**583,71026**

P-41 **EFQ7N08** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO **Rend.: 1,000** **572,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
						Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials									
	1450207100	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	1,000	x	36,35000	=	36,35000	
	1330024100	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	329,40000	=	329,40000	
	1169070100	u	Te REHAU SDR11 40 - 32 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	49,35000	=	98,70000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó,	4,000	x	4,48000	=	17,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			CuZn39Pb3					
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x 10,54000 =	21,08000		
					Subtotal:	503,45000		503,45000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s 562,96400 =	8,44446		
					Subtotal:	8,44446		8,44446
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,89271
				COST DIRECTE				572,30117
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**572,30117**

EFQ7N09	m	################	**Rend.: 1,000**				**1.057,98**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000 =	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000 =	32,01450	
					Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials								
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000 =	24,44000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000 =	48,48000	
	1356400100	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 32-50-32. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	231,72000 =	463,44000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000 =	428,55000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	4,000	x	4,48000 =	17,92000	
					Subtotal:		982,83000	982,83000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.042,34400 =	15,63516	
					Subtotal:		15,63516	15,63516

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.057,97916
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.057,97916**

EFQ7N10 m ################ **Rend.: 1,000** **1.699,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			89,50400	89,50400
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	9,31000	=	9,31000	
					Subtotal:			9,31000	9,31000
Materials									
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	10,54000	=	21,08000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	4,000	x	42,39000	=	169,56000	
	1267261100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	4,000	x	67,90000	=	271,60000	
	1267201100	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	2,000	x	31,90000	=	63,80000	
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	
	BF1C3X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	8,37000	=	16,74000	
					Subtotal:			1.574,04000	1.574,04000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.672,85400	=	25,09281	
					Subtotal:			25,09281	25,09281

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,34256
COST DIRECTE			1.699,28937
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.699,28937**

EFQ7N11 m ################ **Rend.: 1,000** **2.029,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
1357020100	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-110-63. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	537,86000	=	1.075,72000	
				Subtotal:			2.029,78000	2.029,78000

COST DIRECTE		2.029,78000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.029,78000**

P-42 **EFQ7N12** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO **Rend.: 1,000** **841,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
				Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials								
1169161100	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	101,29000	=	202,58000	
1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000	=	81,36000	
1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El	1,000	x	428,55000	=	428,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.						
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
					Subtotal:			769,93000	769,93000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	829,44400	=	12,44166	
					Subtotal:			12,44166	12,44166
				COST DIRECTE					841,88566
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**841,88566**

EFQ7N13 m ################ **Rend.: 1,000** **818,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
	1169160100	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	97,95000	=	195,90000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
					Subtotal:			747,01000	747,01000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	806,52400	=	12,09786	
					Subtotal:			12,09786	12,09786

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			818,62186
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**818,62186**

P-43 **EFQ7N14** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-40 DUO **Rend.: 1,000** **737,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	10,54000	=	21,08000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1169153100	u	Te REHAU SDR11 50 - 32 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	67,90000	=	135,80000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
					Subtotal:			667,31000	667,31000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	726,82400	=	10,90236	
					Subtotal:			10,90236	10,90236

COST DIRECTE			737,72636
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**737,72636**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	EFQ7N15	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-63-50 DUO	**Rend.:**	**1,000**				**740,30** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,99000	=	59,98000	
					Subtotal:			119,49400	119,49400
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000	/R x	3,11000	=	6,22000	
					Subtotal:			6,22000	6,22000
Materials									
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	BF1AFEX7	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal	2,000	x	17,00000	=	34,00000	
	BF1C2X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	5,97000	=	11,94000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	BF1C2X1P	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 ´´ de diàmetre nominal en l'altre extrem..	2,000	x	3,30000	=	6,60000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
					Subtotal:			603,65000	603,65000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	729,36400	=	10,94046	
					Subtotal:			10,94046	10,94046

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		740,30446
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**740,30446**

EFQ7N16 m ################ **Rend.: 1,000** **1.365,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
1132013100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	1,000	x	57,27000	=	57,27000	
1450205100	u	Escuma PU Generació II Mida 5 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites de maniguets i colzes	3,000	x	36,35000	=	109,05000	
1330068100	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	3,000	x	225,84000	=	677,52000	
1240354100	u	Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 32mm/91 A 32+32/111	1,000	x	340,86000	=	340,86000	
1169013100	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	4,000	x	20,84000	=	83,36000	
1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,000	x	4,48000	=	35,84000	
1132063100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	3,000	x	20,62000	=	61,86000	
				Subtotal:			1.365,76000	1.365,76000

COST DIRECTE		1.365,76000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.365,76000**

EFQ7N19 m ################ **Rend.: 1,000** **2.098,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
1330069100	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	3,000	x	283,12000	=	849,36000	
1239423100	u	Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 63mm/126 A 63+63/182	1,000	x	471,70000	=	471,70000	
1169142100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 63x5,8mm, mitjançant casquet corredís	4,000	x	60,78000	=	243,12000	
1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per	8,000	x	20,34000	=	162,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.					
	1132093100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8mm de gruix	3,000	x	40,03000 =	120,09000	
	1132043100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8 mm de gruix	1,000	x	119,42000 =	119,42000	
	1450208100	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	3,000	x	44,06000 =	132,18000	
						Subtotal:	2.098,59000	2.098,59000
						COST DIRECTE		2.098,59000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.098,59000**

P-44 **EFQ7N23** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO **Rend.: 1,000** **741,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000 =	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000 =	32,01450	
						Subtotal:	59,51400	59,51400
Materials								
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000 =	48,48000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	12,22000 =	48,88000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000 =	8,96000	
	1169154100	u	Te REHAU SDR11 50 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	67,90000 =	135,80000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000 =	428,55000	
						Subtotal:	670,67000	670,67000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	730,18400 =	10,95276	
						Subtotal:	10,95276	10,95276

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			741,13676
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**741,13676**

EFQ7N24 m ################ **Rend.: 1,000** **1.320,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
	1221938100	U	Te REHAU SDR11 75 - 50 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	2,000	x	307,42000	=	614,84000	
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	2,000	x	42,39000	=	84,78000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
					Subtotal:			1.241,77000	1.241,77000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.301,28400	=	19,51926	
					Subtotal:			19,51926	19,51926

COST DIRECTE			1.320,80326
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.320,80326**

EFQ7N26 m ################ **Rend.: 1,000** **2.006,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			89,50400	89,50400
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	9,31000	=	9,31000	
					Subtotal:			9,31000	9,31000
Materials									
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	
	BF1C3X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	6,53000	=	13,06000	
	BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	11,70000	=	23,40000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	2,000	x	42,39000	=	84,78000	
	1267611100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 75x6,8mm, mitjançant casquet corredís	2,000	x	151,00000	=	302,00000	
	1267301100	u	Maniguet acoblament per pressió/soldadura SDR 11, 110 x 10 - 114,3 x 3,6, tipus Rehau o similar	2,000	x	81,90000	=	163,80000	
	1267241100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	2,000	x	44,98000	=	89,96000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
	1267691100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	2,000	x	88,89000	=	177,78000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
					Subtotal:			1.878,24000	1.878,24000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.977,05400	=	29,65581	
					Subtotal:			29,65581	29,65581

COST DIRECTE		2.006,70981
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.006,70981**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EFQ7N30 u ################ **Rend.: 1,000** **1.498,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
1330069100	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	283,12000	=	566,24000	
1132103100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 75mm x 6,8mm de gruix	4,000	x	93,23000	=	372,92000	
1267611100	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 75x6,8mm, mitjançant casquet corredís	2,000	x	151,00000	=	302,00000	
1450208100	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	2,000	x	44,06000	=	88,12000	
1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	4,000	x	42,39000	=	169,56000	
					Subtotal:		1.498,84000	1.498,84000

COST DIRECTE		1.498,84000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.498,84000**

EFQ7N35 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-90-90 UNO **Rend.: 1,000** **2.491,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
					Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials								
1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	6,000	x	59,45000	=	356,70000	
1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
1221984810	u	Te REHAU SDR11 90 - 90 - 90, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	2,000	x	541,65000	=	1.083,30000	
1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
					Subtotal:		2.394,06000	2.394,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	2.453,57400 =	36,80361	
					Subtotal:		36,80361	36,80361
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,89271
				COST DIRECTE				2.491,27032
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.491,27032**

	EFQ7N36	m	################	**Rend.: 1,000**				**1.822,88** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	1356810100	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-90-63. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	434,41000 =	868,82000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
					Subtotal:		1.822,88000	1.822,88000
				COST DIRECTE				1.822,88000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.822,88000**

	EFQ7N40	u	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO	**Rend.: 1,000**				**841,89** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000 =	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000 =	27,49950	
					Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials								
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000 =	8,96000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000 =	81,36000	
	1169161100	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	101,29000 =	202,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
					Subtotal:			769,93000	769,93000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	829,44400	=	12,44166	
					Subtotal:			12,44166	12,44166
				COST DIRECTE					841,88566
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**841,88566**

P-45 EFQ7N45 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-63 **Rend.: 1,000** **1.075,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,99000	=	89,97000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			149,48400	149,48400
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000	/R x	3,11000	=	9,33000	
					Subtotal:			9,33000	9,33000
Materials									
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	
	BF1C3X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	8,37000	=	16,74000	
	BF1C3X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	6,53000	=	13,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1267261100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	2,000	x	67,90000	=	135,80000	
	1267241100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	2,000	x	44,98000	=	89,96000	
	1267181100	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	2,000	x	19,62000	=	39,24000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
						Subtotal:		898,67000	898,67000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.057,48400	=	15,86226	
						Subtotal:		15,86226	15,86226
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,24226
				COST DIRECTE					1.075,58852
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.075,58852**

P-46 EFQ7N46 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-75 UNO **Rend.: 1,000** **1.702,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
						Subtotal:		89,50400	89,50400
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	9,31000	=	9,31000	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,11000	=	3,11000	
						Subtotal:		12,42000	12,42000
Materials									
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	
	BF1C3X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	8,37000	=	16,74000	
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la	2,000	x	428,55000	=	857,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.						
	1267261100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	4,000	x	67,90000	=	271,60000	
	1267201100	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	2,000	x	31,90000	=	63,80000	
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	10,54000	=	21,08000	
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	4,000	x	42,39000	=	169,56000	
						Subtotal:		1.574,04000	1.574,04000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.675,96400	=	25,13946	
						Subtotal:		25,13946	25,13946
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,34256
				COST DIRECTE					1.702,44602
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.702,44602**

P-47 **EFQ7N80** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-50 DUO **Rend.: 1,000** **998,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,99000	=	59,98000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
						Subtotal:		119,49400	119,49400
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000	/R x	3,11000	=	6,22000	
						Subtotal:		6,22000	6,22000
Materials									
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	12,22000	=	24,44000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000	=	81,36000	
	1267241100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	2,000	x	44,98000	=	89,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	BF1C2X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	4,000	x	5,97000	=	23,88000	
	BF1AFEX7	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal	2,000	x	17,00000	=	34,00000	
	1267221100	u	Maneguet acoblament per soldar DN50 SDR11	4,000	x	31,42000	=	125,68000	
						Subtotal:		856,35000	856,35000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	982,06400	=	14,73096	
						Subtotal:		14,73096	14,73096
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,79241
				COST DIRECTE					998,58737
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**998,58737**

P-48 EFQ7N81 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-75-75 UNO **Rend.: 1,000** **1.495,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,99000	=	59,98000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
						Subtotal:		119,49400	119,49400
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,000	/R x	3,11000	=	6,22000	
						Subtotal:		6,22000	6,22000
Materials									
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	4,000	x	42,39000	=	169,56000	
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	2,000	x	59,45000	=	118,90000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000	=	857,10000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000	=	96,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF1C3X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	4,000	x	6,53000	=	26,12000	
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	2,000	x	38,60000	=	77,20000	
					Subtotal:			1.345,84000	1.345,84000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	1.471,55400	=	22,07331	
					Subtotal:			22,07331	22,07331
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,79241
				COST DIRECTE					1.495,41972
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.495,41972**

P-49 **EFQ7N85** m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-40 DUO **Rend.: 1,000** **862,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1267181100	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	2,000	x	19,62000	=	39,24000	
	BF1C2X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem..	2,000	x	4,20000	=	8,40000	
	BF1AFEX7	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal	2,000	x	17,00000	=	34,00000	
	BF1C2X1P	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 ´´ de diàmetre nominal en l'altre extrem..	2,000	x	3,30000	=	6,60000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1267241100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	2,000	x	44,98000	=	89,96000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	1267201100	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	2,000	x	31,90000	=	63,80000	
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	10,54000	=	21,08000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	2,000	x	20,34000	=	40,68000	
						Subtotal:		789,75000	789,75000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	849,26400	=	12,73896	
						Subtotal:		12,73896	12,73896
						COST DIRECTE			862,00296
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**862,00296**

EFQ7N90	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO	**Rend.: 1,000**			**841,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
						Subtotal:		59,51400	59,51400
Materials									
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000	=	81,36000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	1,000	x	428,55000	=	428,55000	
	1169161100	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	2,000	x	101,29000	=	202,58000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000	=	8,96000	
						Subtotal:		769,93000	769,93000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	%	s	829,44400	= 12,44166	
						Subtotal:		12,44166	12,44166
							COST DIRECTE		841,88566
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**841,88566**

P-50 EFQ7N91 m Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-32-90 UNO **Rend.: 1,000** **1.843,70** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000 =	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000 =	27,49950	
						Subtotal:	59,51400	59,51400
Materials								
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	4,000	x	59,45000 =	237,80000	
	1267181100	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	2,000	x	19,62000 =	39,24000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	2,000	x	4,48000 =	8,96000	
	1450291100	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	2,000	x	66,45000 =	132,90000	
	BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	2,000	x	10,75000 =	21,50000	
	1267281100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	4,000	x	90,40000 =	361,60000	
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
						Subtotal:	1.756,06000	1.756,06000
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	%	s 1.815,57400 =	27,23361	
						Subtotal:	27,23361	27,23361

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,89271
COST DIRECTE		1.843,70032
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.843,70032**

EFQLA771 m ################ **Rend.: 1,000** **15,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	30,49000	=	4,87840	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	26,19000	=	4,19040	
				Subtotal:			9,06880	9,06880
Materials								
BFYQLG77	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb llana de roca per a tub d'1"1/4 de diàmetre, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,52000	=	0,26000	
BFQLA770	m	Aïllament de llana mineral de roca, per a tub d'1"1/4 de diàmetre, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0.043 a 0.05 W/(m·K), classe de reacció al foc A1L segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	6,11000	=	6,23220	
				Subtotal:			6,49220	6,49220

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13603
COST DIRECTE		15,69703
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,69703**

EG151612 u Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **15,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,49000	=	9,14700	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,41000	=	3,66150	
				Subtotal:			12,80850	12,80850
Materials								
BG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	2,55000	=	2,55000	
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
				Subtotal:			2,91000	2,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19213
COST DIRECTE		15,91063
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,91063**

EG1B0662 u Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **296,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	30,49000	=	10,06170	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	24,41000	=	8,05530	
					Subtotal:			18,11700	18,11700
Materials									
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
	BG1B0660	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta	1,000	x	272,22000	=	272,22000	
					Subtotal:			277,80000	277,80000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27176
COST DIRECTE		296,18876
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**296,18876**

EG21251H m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	30,49000	=	1,06715	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
					Subtotal:			2,28765	2,28765
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,62000	=	0,63240	
					Subtotal:			0,79240	0,79240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03431
COST DIRECTE		3,11436
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,11436**

EG21271H m Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,49000	=	1,21960	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
					Subtotal:			2,44010	2,44010
Materials									
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,80000	=	0,81600	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
					Subtotal:			0,97600	0,97600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03660
COST DIRECTE		3,45270
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,45270**

EG2A3515L77H m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm ref. 73072-2 de la serie Canal 73 d'UNEX , amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **16,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,49000	=	3,04900	
					Subtotal:			4,26950	4,26950
Materials									
	BG2A3595L	m	Canal Unex 40x90 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució amb possibilitat d'adaptació de mecanismes. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per a cada 0, 5m. Longitud: 3m.	1,020	x	11,98000	=	12,21960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Color: Blanc. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per a muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar. Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73072-2 de la serie Canal 73 d'UNEX					
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,43000	= 0,43000	
						Subtotal:	12,64960	12,64960
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06404
				COST DIRECTE				16,98314
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,98314**

EG319334	m	Subministrament i instal·lació cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**1,91** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 24,41000 =	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 30,49000 =	0,45735	
					Subtotal:	0,82350	0,82350
Materials							
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,05000 =	1,07100	
					Subtotal:	1,07100	1,07100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01235
				COST DIRECTE			1,90685
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,90685**

EG319634	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**2,52** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,49000	=	0,45735	
					Subtotal:			0,82350	0,82350
Materials									
	BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,65000	=	1,68300	
					Subtotal:			1,68300	1,68300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01235
				COST DIRECTE					2,51885
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,51885**

EG325124 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,49000	=	0,45735	
					Subtotal:			0,82350	0,82350
Materials									
	BG325120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,22000	=	0,22440	
					Subtotal:			0,22440	0,22440
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01235
				COST DIRECTE					1,06025
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,06025**

EG325134 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,49000	=	0,45735	
					Subtotal:			0,82350	0,82350
Materials									
	BG325130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar,	1,020	x	0,35000	=	0,35700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums

Subtotal:		0,35700	0,35700
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01235
COST DIRECTE			1,19285
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,19285**

EG415AJD u Subministrament i instal·lació interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **78,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,49000	=	7,01270	
		Subtotal:					11,89470	11,89470
Materials								
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
BG415AJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	66,09000	=	66,09000	
		Subtotal:					66,56000	66,56000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17842
		COST DIRECTE						78,63312
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,63312**

EG415D57 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **38,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,49000	=	6,09800	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
		Subtotal:					10,98000	10,98000
Materials								
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG415D57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	27,07000	=	27,07000	
					Subtotal:			27,54000	27,54000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16470
				COST DIRECTE					38,68470
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,68470**
	EG42439D	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**					**107,80** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,49000	=	10,67150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
					Subtotal:			15,55350	15,55350
Materials									
	BG42439D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,58000	=	91,58000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			92,01000	92,01000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23330
				COST DIRECTE					107,79680
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**107,79680**
	EG4243JD	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**					**166,11** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000 =	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,49000 =	15,24500	
					Subtotal:		20,12700	20,12700
Materials								
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
	BG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	145,25000 =	145,25000	
					Subtotal:		145,68000	145,68000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,30191
			COST DIRECTE					166,10891
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**166,10891**

EG482325	u	Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**299,19**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,49000 =	7,01270	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000 =	4,88200	
					Subtotal:		11,89470	11,89470
Materials								
	BG482325	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	286,65000 =	286,65000	
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
					Subtotal:		287,12000	287,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,17842
			COST DIRECTE					299,19312
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**299,19312**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG4R4FS0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**Rend.:**	**1,000**		**92,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	30,49000	=	9,45190	
					Subtotal:			10,67240	10,67240
Materials									
	BG4R4FS0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	81,18000	=	81,18000	
					Subtotal:			81,18000	81,18000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16009
			COST DIRECTE						92,01249
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,01249**

	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**14,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,41000	=	4,46703	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,49000	=	4,57350	
					Subtotal:			9,04053	9,04053
Materials									
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG62D19J	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	4,80000	=	4,80000	
					Subtotal:			5,23000	5,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13561
			COST DIRECTE						14,40614
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,40614**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG63B152	u	Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**11,56**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,49000	=	4,57350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,41000	=	4,46703	
					Subtotal:			9,04053	9,04053
Materials									
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,000	x	1,93000	=	1,93000	
					Subtotal:			2,38000	2,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13561
			COST DIRECTE						11,55614
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,55614**

EG64B173	u	Subministrament i col·locació de polsador amb enclavament i retorn per gir, de superfície, 10 A 250 V, amb 2 contactes NC, preu alt	**Rend.:**	**1,000**		**13,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,49000	=	4,57350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,41000	=	4,46703	
					Subtotal:			9,04053	9,04053
Materials									
	BGW64000	u	Part proporcional d'accessoris per a polsadors	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG64B173	u	Polsador amb enclavament i retorn per gir, de superfície, 10 A 250 V, amb 2 contactes NC, amb tecla, preu alt,	1,000	x	3,43000	=	3,43000	
					Subtotal:			3,90000	3,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13561
			COST DIRECTE						13,07614
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,07614**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EH6B39T1	u	Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**358,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,49000	=	6,09800	
					Subtotal:			10,98000	10,98000
Materials									
	BH6B39T1	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment	1,000	x	347,24000	=	347,24000	
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
					Subtotal:			347,80000	347,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16470
			COST DIRECTE						358,94470
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**358,94470**

	EHA1H5R4	u	Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre.	**Rend.: 1,000**	**88,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,49000	=	9,14700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,41000	=	7,32300	
					Subtotal:			16,47000	16,47000
Materials									
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,48000	=	1,48000	
	BHA1H5R0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs led de 15 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	1,000	x	70,50000	=	70,50000	
					Subtotal:			71,98000	71,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24705
COST DIRECTE			88,69705
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,69705**

P-51 EN316A01 u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm **Rend.: 1,000** **246,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
					Subtotal:			59,51400	59,51400
Materials									
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	4,000	x	4,48000	=	17,92000	
	1169109100	x	Enllaç rosca mascle REHAU SDR11 32 - R 1´´, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat en Llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	4,000	x	20,84000	=	83,36000	
	1216399100	u	Caputxó de goma RAUTHERMEX DUO 32+32/126	1,000	x	27,47000	=	27,47000	
	BN316A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´, de 64 bar de PN. Seient PTFE + 15% de fibre de Vidre. Tòrica a l'eix de FKM (Viton). Juntes PRFE + 15% Grafit. Sistema de bloqueig. Temperatura de treball d'entre -25ºC i 180ºC.	2,000	x	27,04000	=	54,08000	
					Subtotal:			182,83000	182,83000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	242,34400	=	3,63516	
					Subtotal:			3,63516	3,63516

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,89271
COST DIRECTE		246,87187
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**246,87187**

EN316A02 u Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta amb 40mm **Rend.: 1,000** **429,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
					Subtotal:			29,99000	29,99000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
					Subtotal:			1,89000	1,89000
Partides d'obra									
	FN323684	u	################	2,000	x	194,47859	=	388,95718	
					Subtotal:			388,95718	388,95718
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	420,83700	=	8,41674	
					Subtotal:			8,41674	8,41674
				COST DIRECTE					429,25392
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**429,25392**

	EN316A03	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta amb 100mm	**Rend.:**	**1,000**			**1.218,00**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
					Subtotal:			29,99000	29,99000
Materials									
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
					Subtotal:			1,89000	1,89000
Partides d'obra									
	FN3236D4	u	################	2,000	x	581,11819	=	1.162,23638	
					Subtotal:			1.162,23638	1.162,23638
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	1.194,11650	=	23,88233	
					Subtotal:			23,88233	23,88233
				COST DIRECTE					1.217,99871
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.217,99871**

P-52	**EN316A0X**	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final	**Rend.:**	**1,000**			**281,15**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	26,19000	=	27,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	30,49000	=	32,01450	
					Subtotal:			59,51400	59,51400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BEUBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	1,000	x	15,97000	=	15,97000	
	BN316A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´, de 64 bar de PN. Seient PTFE + 15% de fibre de Vidre. Tòrica a l'eix de FKM (Viton). Juntes PRFE + 15% Grafit. Sistema de bloqueig. Temperatura de treball d'entre -25ºC i 180ºC.	2,000	x	27,04000	=	54,08000	
	1216399100	u	Caputxó de goma RAUTHERMEX DUO 32+32/126	1,000	x	27,47000	=	27,47000	
	AUX	u	T llautó sortida rosca mascle 1/2´´	2,000	x	8,90000	=	17,80000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	4,000	x	4,48000	=	17,92000	
	1169109100	x	Enllaç rosca mascle REHAU SDR11 32 - R 1´´, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat en Llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	4,000	x	20,84000	=	83,36000	
						Subtotal:		216,60000	216,60000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	276,11400	=	4,14171	
						Subtotal:		4,14171	4,14171
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,89271
				COST DIRECTE					281,14842
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**281,14842**

EN316A10 u ################ **Rend.: 1,000** **549,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
						Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials									
	1267241100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	4,000	x	44,98000	=	179,92000	
	1138703100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	20,34000	=	81,36000	
						Subtotal:		261,28000	261,28000
Partides d'obra									
	FN43A6A4	u	################	2,000	x	139,36054	=	278,72108	
						Subtotal:		278,72108	278,72108
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	541,41800 =	8,12127	
					Subtotal:		8,12127	8,12127
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02126
			COST DIRECTE					549,56061
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**549,56061**

P-53 EN316A11 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM **Rend.: 1,000** **410,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000 =	0,65475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000 =	0,76225	
					Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials								
	1267221100	u	Maneguet acoblament per soldar DN50 SDR11	4,000	x	31,42000 =	125,68000	
	1138693100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	12,22000 =	48,88000	
					Subtotal:		174,56000	174,56000
Partides d'obra								
	FN43A694	u	################	2,000	x	114,30631 =	228,61262	
					Subtotal:		228,61262	228,61262
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	404,58933 =	6,06884	
					Subtotal:		6,06884	6,06884
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02126
			COST DIRECTE					410,67972
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**410,67972**

P-54 EN316A12 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 90mm RAUVITHERM **Rend.: 1,000** **979,22** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000 =	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000 =	0,65475	
					Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials								
	1267281100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	4,000	x	90,40000 =	361,60000	
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per	4,000	x	59,45000 =	237,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.					
					Subtotal:		599,40000	599,40000
Partides d'obra								
	FN43A6B4	u	################	2,000	x	181,96382 =	363,92764	
					Subtotal:		363,92764	363,92764
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	964,74467 =	14,47117	
					Subtotal:		14,47117	14,47117
					COST DIRECTE			979,21581
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**979,21581**

EN316A13	u	################	**Rend.: 1,000**				**319,14**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000 =	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000 =	0,65475	
					Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials								
	1138683100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	4,000	x	10,54000 =	42,16000	
	1267201100	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	4,000	x	31,90000 =	127,60000	
					Subtotal:		169,76000	169,76000
Partides d'obra								
	FN424684	u	################	2,000	x	71,61430 =	143,22860	
					Subtotal:		143,22860	143,22860
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	314,40533 =	4,71608	
					Subtotal:		4,71608	4,71608
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02126
					COST DIRECTE			319,14294
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**319,14294**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-55 EN316A14 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM **Rend.: 1,000** **244,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
					Subtotal:			1,41700	1,41700
Materials									
	1267181100	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	4,000	x	19,62000	=	78,48000	
	1139492100	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	4,000	x	4,48000	=	17,92000	
					Subtotal:			96,40000	96,40000
Partides d'obra									
	FN424674	u	################	2,000	x	71,61430	=	143,22860	
					Subtotal:			143,22860	143,22860
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	241,04533	=	3,61568	
					Subtotal:			3,61568	3,61568
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02126
			COST DIRECTE						244,68254
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**244,68254**

EN316A15 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 110mm RAUVITHERM **Rend.: 1,000** **979,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000	=	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000	=	0,65475	
					Subtotal:			1,41700	1,41700
Materials									
	1267281100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	4,000	x	90,40000	=	361,60000	
	1267681100	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	4,000	x	59,45000	=	237,80000	
					Subtotal:			599,40000	599,40000
Partides d'obra									
	FN43A6B4	u	################	2,000	x	181,96382	=	363,92764	
					Subtotal:			363,92764	363,92764

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	964,74467 =	14,47117	
					Subtotal:		14,47117	14,47117
					COST DIRECTE			979,21581
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**979,21581**

P-56 EN316A16 u Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 75mm RAUVITHERM **Rend.: 1,000** **713,06** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	30,49000 =	0,76225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	26,19000 =	0,65475	
					Subtotal:		1,41700	1,41700
Materials								
	1267261100	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	4,000	x	67,90000 =	271,60000	
	1267671100	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	4,000	x	42,39000 =	169,56000	
					Subtotal:		441,16000	441,16000
Partides d'obra								
	FN4316A4	u	################	2,000	x	129,97054 =	259,94108	
					Subtotal:		259,94108	259,94108
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	702,51800 =	10,53777	
					Subtotal:		10,53777	10,53777
					COST DIRECTE			713,05585
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**713,05585**

P-57 EN7SM55 u ################ **Rend.: 1,000** **3.604,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,49000 =	9,14700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,19000 =	7,85700	
					Subtotal:		17,00400	17,00400
Materials								
	BFQ3394FL	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	1,000	x	240,35000 =	240,35000	
	BNSM94FL4	u	VÀLVULA D'EQUILIBRAT DINÀMIC PETTINAROLI EVOPICV TRIPLE FUNCIÓ sèrie 94 - 4´´ 55.000 l/h - 242,16 gpm.	1,000	x	3.346,95000 =	3.346,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3.587,30000	3.587,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25506
			COST DIRECTE			3.604,55906
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.604,55906**

P-58 **F2194AE5** m2 Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. **Rend.: 1,000** **12,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	70,89000	=	9,92460	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	56,69000	=	2,72112	
			Subtotal:					12,64572	12,64572
			COST DIRECTE						12,64572
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,64572**

F2194AK1 m2 Demol.pavim. form. gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec. **Rend.: 1,000** **13,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x	25,46000	=	9,77664	
			Subtotal:					9,77664	9,77664
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	56,69000	=	2,04084	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,086	/R x	17,21000	=	1,48006	
			Subtotal:					3,52090	3,52090
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14665
			COST DIRECTE						13,44419
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,44419**

F2194H11 m2 Demol.paviment panot.sob/terra,ampl.<=0,6m,compressor,mitj.mecàn.+càrrega cam. **Rend.: 0,700** **10,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	25,46000	=	5,81943	
			Subtotal:					5,81943	5,81943

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	17,21000 =	1,96686	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	56,69000 =	2,42957	
						Subtotal:	4,39643	4,39643
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08729
					COST DIRECTE			10,30315
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,30315**

P-59 **F2194JA5** m2 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. **Rend.: 1,000** **13,52** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x	56,69000 =	2,89119	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150	/R x	70,89000 =	10,63350	
						Subtotal:	13,52469	13,52469
					COST DIRECTE			13,52469
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,52469**

P-60 **F2194XA5** m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. **Rend.: 1,000** **7,26** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	70,89000 =	5,67120	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	56,69000 =	1,58732	
						Subtotal:	7,25852	7,25852
					COST DIRECTE			7,25852
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,25852**

P-61 **F2194XE5** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **8,85** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	56,69000 =	1,75739	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	70,89000 =	7,08900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	8,84639	8,84639
			COST DIRECTE		8,84639
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,84639**

P-62 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	25,46000	=	3,81900	
			Subtotal:					3,81900	3,81900
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,18000	=	1,37700	
			Subtotal:					1,37700	1,37700
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,05729
			COST DIRECTE						5,25329
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,25329**

F219FFA0 m ################ **Rend.: 1,000** **7,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,46000	=	5,09200	
			Subtotal:					5,09200	5,09200
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	9,18000	=	1,83600	
			Subtotal:					1,83600	1,83600
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,07638
			COST DIRECTE						7,00438
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,00438**

P-63 F219FFC0 m Tall paviment form. h>=15cm **Rend.: 1,000** **8,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500	
			Subtotal:					6,36500	6,36500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,18000 =	2,29500	
					Subtotal:		2,29500	2,29500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09548
				COST DIRECTE				8,75548
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,75548**

P-64 **F9265H11** m3 Subbase HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat formigó **Rend.: 1,000** **88,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,50000 =	4,42500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000 =	11,08350	
					Subtotal:		15,50850	15,50850
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,07000 =	0,76050	
					Subtotal:		0,76050	0,76050
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	68,61000 =	72,04050	
					Subtotal:		72,04050	72,04050
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23263
				COST DIRECTE				88,54213
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**88,54213**

P-65 **F965M3C5** m Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter **Rend.: 0,690** **34,00** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000 =	16,06304	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	29,50000 =	9,40580	
					Subtotal:		25,46884	25,46884
Materials								
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,044	x	82,90000 =	3,64760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	42,99000 =	0,09028	
	B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,20000 =	4,41000	
						Subtotal:	8,14788	8,14788
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,38203
						COST DIRECTE		33,99875
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,99875**

P-66 **FDGZU010** m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,19000 =	0,26190	
						Subtotal:	0,26190	0,26190
Materials								
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,29000 =	0,29580	
						Subtotal:	0,29580	0,29580
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00393
						COST DIRECTE		0,56163
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,56163**

P-67 **FDK282C9** u Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala **Rend.: 1,000** **108,87** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000 =	24,63000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	29,00000 =	58,00000	
						Subtotal:	82,63000	82,63000
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,69000 =	0,00169	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,29000 =	13,91870	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	122,10000 =	0,39072	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de	0,0494	x	216,29308 =	10,68488	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

resistència a compressió, elaborat a l'obra

Subtotal:		24,99599	24,99599
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,23945
COST DIRECTE			108,86544
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,86544**

P-68 **FDK282J9** u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala **Rend.: 1,000** **229,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,200	/R x	29,00000	=	121,80000	
	A0140000	h	Manobre	2,100	/R x	24,63000	=	51,72300	
			Subtotal:					173,52300	173,52300
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	122,10000	=	0,76923	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997	x	0,29000	=	29,57913	
	B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	1,69000	=	0,00592	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1071	x	216,29308	=	23,16499	
			Subtotal:					53,51927	53,51927
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				2,60285
			COST DIRECTE						229,64512
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**229,64512**

P-69 **FDKZ3154** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **42,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	29,50000	=	10,32500	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
			Subtotal:					18,94550	18,94550
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	46,98000	=	0,19732	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	23,19000	=	23,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	23,38732	23,38732
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28418
	COST DIRECTE			42,61700
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,61700**

P-70 **FDKZHLD4** u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. **Rend.: 1,000** **371,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	29,50000	=	13,27500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000	=	11,08350	
			Subtotal:					24,35850	24,35850
Materials									
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat 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	1,000	x	346,88000	=	346,88000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	46,98000	=	0,29597	
			Subtotal:					347,17597	347,17597
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,36538
			COST DIRECTE						371,89985
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**371,89985**

FF11MF21 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **107,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	30,49000	=	24,39200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	26,19000	=	20,95200	
			Subtotal:					45,34400	45,34400
Materials									
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,160	x	3,05000	=	0,48800	
	BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, soldat	0,500	x	2,10000	=	1,05000	
	BF11MF00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	50,64000	=	51,65280	
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	0,150	x	54,44000	=	8,16600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	61,35680	61,35680
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68016
	COST DIRECTE			107,38096
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,38096**

FN323684 u ################ **Rend.: 1,000** **194,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	30,49000	=	13,72050	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	26,19000	=	11,78550	
			Subtotal:					25,50600	25,50600
Materials									
	BN323680	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	168,59000	=	168,59000	
			Subtotal:					168,59000	168,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,38259
			COST DIRECTE						194,47859
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**194,47859**

FN3236D4 u ################ **Rend.: 1,000** **581,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	30,49000	=	43,60070	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	26,19000	=	37,45170	
			Subtotal:					81,05240	81,05240
Materials									
	BN3236D0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	498,85000	=	498,85000	
			Subtotal:					498,85000	498,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,21579
COST DIRECTE		581,11819
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**581,11819**

FN424674 u ################ **Rend.: 1,000** **71,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	30,49000	=	6,86025	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	26,19000	=	5,89275	
				Subtotal:			12,75300	12,75300
Materials								
BN424670	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	58,67000	=	58,67000	
				Subtotal:			58,67000	58,67000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19130
COST DIRECTE		71,61430
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,61430**

FN424684 u ################ **Rend.: 1,000** **71,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	26,19000	=	5,89275	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	30,49000	=	6,86025	
				Subtotal:			12,75300	12,75300
Materials								
BN424680	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	58,67000	=	58,67000	
				Subtotal:			58,67000	58,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19130
COST DIRECTE		71,61430
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,61430**

FN431694 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **108,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	26,19000	=	14,14260	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,49000	=	16,46460	
					Subtotal:			30,60720	30,60720
Materials									
	BN431690	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	77,00000	=	77,00000	
					Subtotal:			77,00000	77,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45911
COST DIRECTE		108,06631
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,06631**

FN4316A4 u ################ **Rend.: 1,000** **129,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	26,19000	=	17,80920	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,49000	=	20,73320	
					Subtotal:			38,54240	38,54240
Materials									
	BN4316A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	90,85000	=	90,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	90,85000	90,85000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,57814
			COST DIRECTE		129,97054
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,97054**

FN4316D4 u ################ **Rend.: 1,000** **206,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	30,49000	=	43,60070	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	26,19000	=	37,45170	
		Subtotal:					81,05240	81,05240
Materials								
BN4316D0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	124,63000	=	124,63000	
		Subtotal:					124,63000	124,63000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %						1,21579
		COST DIRECTE						206,89819
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**206,89819**

FN43A694 u ################ **Rend.: 1,000** **114,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,49000	=	16,46460	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	26,19000	=	14,14260	
		Subtotal:					30,60720	30,60720
Materials								
BN43A690	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	83,24000	=	83,24000	
		Subtotal:					83,24000	83,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45911
COST DIRECTE			114,30631
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,30631**

FN43A6A4 u ################ **Rend.: 1,000** **139,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,49000	=	20,73320	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	26,19000	=	17,80920	
				Subtotal:			38,54240	38,54240
Materials								
BN43A6A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	100,24000	=	100,24000	
				Subtotal:			100,24000	100,24000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,57814
COST DIRECTE		139,36054
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,36054**

FN43A6B4 u ################ **Rend.: 1,000** **181,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,49000	=	34,14880	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	26,19000	=	29,33280	
				Subtotal:			63,48160	63,48160
Materials								
BN43A6B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	117,53000	=	117,53000	
				Subtotal:			117,53000	117,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,95222
COST DIRECTE			181,96382
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,96382**

G2225221 m3 ################ **Rend.: 0,700** **12,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000	=	0,35186	
		Subtotal:					0,35186	0,35186
Maquinària								
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0403	/R x	205,94000	=	11,85626	
		Subtotal:					11,85626	11,85626

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00528
COST DIRECTE		12,21340
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,21340**

P-71 **G2225632** m3 Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora **Rend.: 1,000** **19,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,242	/R x	24,63000	=	5,96046	
		Subtotal:					5,96046	5,96046
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233	/R x	56,69000	=	13,20877	
		Subtotal:					13,20877	13,20877

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08941
COST DIRECTE		19,25864
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,25864**

P-72 **G2265122** m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. **Rend.: 0,700** **26,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,46000	=	12,73000	
		Subtotal:					12,73000	12,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	74,91000 =	1,07014	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	102,96000 =	1,91211	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350	/R x	5,96000 =	2,98000	
					Subtotal:		5,96225	5,96225
Materials								
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,200	x	6,11000 =	7,33200	
					Subtotal:		7,33200	7,33200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19095
				COST DIRECTE				26,21520
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,21520**

P-73 **G228560F** m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM **Rend.: 1,000** **24,12** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,46000 =	12,73000	
					Subtotal:		12,73000	12,73000
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,96000 =	2,98000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,69000 =	8,22005	
					Subtotal:		11,20005	11,20005
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19095
				COST DIRECTE				24,12100
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,12100**

G2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 0,700** **32,19** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	25,46000 =	16,36714	
					Subtotal:		16,36714	16,36714
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,96000 =	3,83143	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,69000 =	11,74293	
					Subtotal:		15,57436	15,57436

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24551
COST DIRECTE		32,18701
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,18701**

G967RGB9 m ################ **Rend.: 1,000** **51,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	29,50000	=	10,62000	
A0140000	h	Manobre	0,521	/R x	24,63000	=	12,83223	
				Subtotal:			23,45223	23,45223
Materials								
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1287	x	82,90000	=	10,66923	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	42,99000	=	0,22785	
B9671GB0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 40x35 cm	1,050	x	15,56000	=	16,33800	
				Subtotal:			27,23508	27,23508

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35178
COST DIRECTE		51,03909
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,03909**

G9E1520A m2 ################ **Rend.: 0,500** **50,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,63000	=	17,24100	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	29,50000	=	20,65000	
				Subtotal:			37,89100	37,89100
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	122,10000	=	0,37851	
B9E15200	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,60000	=	8,77200	
B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,69000	=	0,01690	
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	89,90483	=	2,75109	
				Subtotal:			11,91850	11,91850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56837
COST DIRECTE			50,37787
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,37787**

P-74 **G9GL1737** m3 Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris **Rend.: 1,000** **105,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,00000	=	4,35000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000	=	11,08350	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,090	/R x	25,46000	=	2,29140	
					Subtotal:			17,72490	17,72490
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,090	/R x	5,75000	=	0,51750	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,07000	=	0,76050	
					Subtotal:			1,27800	1,27800
Materials									
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,0074	x	579,56000	=	4,28874	
	B06L311B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	77,93000	=	81,82650	
					Subtotal:			86,11524	86,11524

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26587
COST DIRECTE			105,38401
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,38401**

G9H11731 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 0,850** **83,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,50000	=	0,55529	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	24,63000	=	2,08631	
					Subtotal:			2,64160	2,64160
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	75,00000	=	0,88235	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	59,63000	=	0,56122	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	68,36000	=	0,80424	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,24781	2,24781
Materials								
	B9H11731	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x 78,70000 =		78,70000	
					Subtotal:		78,70000	78,70000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03962
					COST DIRECTE			83,62903
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,62903**

P-75 **G9H11751** t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact. **Rend.: 1,000** **71,62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	24,63000 =	1,77336	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,50000 =	0,47200	
					Subtotal:		2,24536	2,24536
Maquinària								
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	68,36000 =	0,68360	
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	60,38000 =	0,48304	
					Subtotal:		1,16664	1,16664
Materials								
	B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	68,17000 =	68,17000	
					Subtotal:		68,17000	68,17000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03368
					COST DIRECTE			71,61568
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,61568**

GF1AFD25 u Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90 ° de 4" de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **139,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	
	A0140000	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF1AFD20	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 4" de DN, per a soldar	1,000	x	91,29000 =	91,29000	
					Subtotal:		91,29000	91,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57925
					COST DIRECTE			139,45035
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,45035**

GF1AFE25	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90 ° de 5" de DN, soldada i col·locada al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**		**230,74**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	
A0140000	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
				Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària							
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
				Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials							
BF1AFE20	u	Derivació d'acer negre de 6" de DN, ST-35, amb ramal a 90° de 5" de DN, per a soldar	2,000	x	91,29000 =	182,58000	
				Subtotal:		182,58000	182,58000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57925
				COST DIRECTE			230,74035
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**230,74035**

GF1B1F35	u	Colze d'acer negre de 90° d'acer negre ST-35, de 6" de DN, amb radi de gir 1.5 diàmetre, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**		**79,38**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF1B1F30	u	Colze de 90° d'acer negre ST-35, de 6" de DN amb radi de gir 1.5 diàmetre, per a soldar	1,000	x	31,22000 =	31,22000	
					Subtotal:		31,22000	31,22000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,57925
				COST DIRECTE				79,38035
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,38035**

GF1B1F55 u Colze d'acer negre de 90° d'acer negre ST-35, de 6" de DN, amb radi de gir 2.5 diàmetre, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **129,63** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	
	A0140000	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF1B1F50	u	Colze de 90° d'acer negre ST-35, de 6" de DN amb radi de gir 2.5 diàmetre, per a soldar	1,000	x	81,47000 =	81,47000	
					Subtotal:		81,47000	81,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,57925
				COST DIRECTE				129,63035
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,63035**

GF1C1FD5 u Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35, per a passar de 6" a 4" de DN, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **62,12** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF1C1FD5	u	Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35 de 6" a 4" de DN, per a soldar	1,000	x	13,96000 =	13,96000	
					Subtotal:		13,96000	13,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,57925
				COST DIRECTE				62,12035
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,12035**

GF1C1FE5 u Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35, per a passar de 6" a 5" de DN, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **60,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,707	/R x	24,63000 =	17,41341	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,707	/R x	29,99000 =	21,20293	
					Subtotal:		38,61634	38,61634
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,707	/R x	9,31000 =	6,58217	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,707	/R x	3,37000 =	2,38259	
					Subtotal:		8,96476	8,96476
Materials								
	BF1C1FE5	u	Con de reducció concèntrica d'acer negre ST-35 de 6" a 5" de DN, per a soldar	1,000	x	12,73000 =	12,73000	
					Subtotal:		12,73000	12,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,57925
				COST DIRECTE				60,89035
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,89035**

KG415A99 u Subministrament i instal·lació interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **25,10** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000 =	4,88200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,49000 =	6,09800	
					Subtotal:		10,98000	10,98000
Materials								
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,49000 =	13,49000	
					Subtotal:		13,96000	13,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16470
				COST DIRECTE				25,10470
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,10470**

KG415A9B u Subministrament i instal·lació interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **25,32** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000 =	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,49000 =	6,09800	
					Subtotal:		10,98000	10,98000
Materials								
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,71000 =	13,71000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
					Subtotal:		14,18000	14,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16470
				COST DIRECTE				25,32470
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,32470**

KG42129D u Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **44,71** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,49000 =	10,67150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000 =	4,88200	
					Subtotal:		15,55350	15,55350
Materials								
	BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	28,49000 =	28,49000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
					Subtotal:		28,92000	28,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23330
				COST DIRECTE				44,70680
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,70680**

P-76 **KKK16221** u Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **11,42** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,19000 =	3,92850	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,49000 =	4,57350	
					Subtotal:		8,50200	8,50200
Materials								
	BKK16220	u	Reixeta de ventilació plana de planxa d'acer pintada de 20x20 cm	1,000	x	2,79000 =	2,79000	
					Subtotal:		2,79000	2,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12753
				COST DIRECTE				11,41953
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,41953**

LG100 m LOGSTOR PREAILLAT DN100/225 **Rend.: 1,000** **0,00** €

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	LG125	m	LOGSTOR PREAILLAT DN125/250	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	LG40	m	LOGSTOR PREAILLAT DN40/125	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	LG50	m	LOGSTOR PREAILLAT DN50/140	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	LG80	m	LOGSTOR PREAILLAT DN80/180	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-77 LXSALABIO u Loxone sala de calderes de biomassa — **Rend.: 1,000** — **2.789,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,000	/R x	30,49000	=	914,70000	
					Subtotal:			914,70000	914,70000
Materials									
	LPLCSCPU	u	Simatic S7-200, CPU 221 COMPACT UNIT, AC POWER SUPPLY 6 DI DC/4 DO RELAY 4 KB CODE/2 KB DATA,	1,000	x	388,00000	=	388,00000	
	LPLC6ES7	u	6ES7 241-1AA22-0XA0 Siemens S7-200, MODEM MODULE	1,000	x	806,00000	=	806,00000	
	LPLC6EP1	u	Font d'alimentació 24V/5A establitzada	1,000	x	48,72000	=	48,72000	
	LPLC6ES72	u	Mòdul d'entrades analògiques per SIMATIC S7-1200, SM1231, 4AI	1,000	x	282,00000	=	282,00000	
	LPLCTM43	u	Sonda de Temperatura Themasgard TM43, sortida analògica	5,000	x	69,98000	=	349,90000	
					Subtotal:			1.874,62000	1.874,62000
						COST DIRECTE			2.789,32000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.789,32000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				2,08 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0399	/R x	52,25000 =	2,08478	
					Subtotal:		2,08478	2,08478
					COST DIRECTE			2,08478
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,08478**
P-78	P2146-I0YF	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000				59,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,9867	/R x	23,47000 =	23,15785	
	A0D-0007	h	Manobre	0,9867	/R x	22,70000 =	22,39809	
					Subtotal:		45,55594	45,55594
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,8065	/R x	15,86000 =	12,79109	
					Subtotal:		12,79109	12,79109
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68334
					COST DIRECTE			59,03037
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,03037**
P-79	P445-E7G1	kg	################	Rend.: 1,000				3,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,028	/R x	24,14000 =	0,67592	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	28,10000 =	0,78680	
					Subtotal:		1,46272	1,46272
Materials								
	B44Z-0LWU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,62000 =	1,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		1,62000	1,62000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,03657
				COST DIRECTE				3,11929
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,11929**

P-80 **P9F4-DMJ3** m2 Paviment de peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat **Rend.: 1,000** **26,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,019	/R x	23,47000	=	0,44593	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,095	/R x	27,19000	=	2,58305	
	A0D-0007	h	Manobre	0,171	/R x	22,70000	=	3,88170	
					Subtotal:			6,91068	6,91068
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,019	/R x	5,49000	=	0,10431	
					Subtotal:			0,10431	0,10431
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,076	x	17,55000	=	1,33380	
	B9F3-0HQE	m2	Peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	17,84000	=	18,19680	
					Subtotal:			19,53060	19,53060
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,10366
				COST DIRECTE					26,64925
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,64925**

P-81 **PBAM-HXU7** u Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu **Rend.: 1,000** **591,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,500	/R x	29,00000	=	130,50000	
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	24,63000	=	221,67000	
					Subtotal:			352,17000	352,17000
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	4,500	/R x	30,54000	=	137,43000	
					Subtotal:			137,43000	137,43000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	7,500	x	3,02000	=	22,65000	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	12,000	x	1,84000	=	22,08000	
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	18,000	x	2,90000	=	52,20000	
					Subtotal:			96,93000	96,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		5,28255
				COST DIRECTE					591,81255
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**591,81255**

P-82 **PF11-3QL0** u Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35, soldada al tub i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **47,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	27,64000	=	16,58400	
					Subtotal:			30,20400	30,20400
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,600	/R x	8,58000	=	5,14800	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,600	/R x	3,11000	=	1,86600	
					Subtotal:			7,01400	7,01400
Materials									
	BF11-04BE	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35	1,000	x	10,25000	=	10,25000	
					Subtotal:			10,25000	10,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45306
				COST DIRECTE					47,92106
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,92106**

P-83 **PF1A-DUPP** m ################ **Rend.: 1,000** **74,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,640	/R x	24,14000	=	15,44960	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,640	/R x	28,10000	=	17,98400	
					Subtotal:			33,43360	33,43360
Materials									
	B0A1-07L3	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,220	x	1,98000	=	0,43560	
	BF18-034X	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	35,78000	=	36,49560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW4-036V	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	0,150	x	22,00000	= 3,30000	
	BFYB-037Q	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", soldat	0,500	x	1,44000	= 0,72000	
					Subtotal:		40,95120	40,95120
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,50150
			COST DIRECTE					74,88630
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,88630**

P-84 PFQ0-KK6Q m ################ **Rend.: 1,000** **22,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,14000	= 2,89680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,10000	= 3,37200	
					Subtotal:		6,26880	6,26880
Materials								
	BFQ0-KK6U	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc CL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	15,94000	= 16,25880	
	BFY3-I3GF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	0,500	x	0,13000	= 0,06500	
					Subtotal:		16,32380	16,32380
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09403
			COST DIRECTE					22,68663
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,68663**

P-85 PG10-DB1V u Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, fixat a columna **Rend.: 1,000** **172,97** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	= 9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,10000	= 8,43500	
					Subtotal:		18,27000	18,27000
Materials								
	BG10-0G4R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior	1,000	x	149,47000	= 149,47000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	= 4,96000	
					Subtotal:		154,43000	154,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27405
COST DIRECTE		172,97405
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,97405**

P-86 PG2H-4CLY m Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada **Rend.: 1,000** **89,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,056	/R x	24,10000	=	1,34960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
					Subtotal:			5,56460	5,56460
Materials									
	BG28-2HLW	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 300 mm d'amplària	1,020	x	25,57000	=	26,08140	
	BG2I-0B8B	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm	1,020	x	56,46000	=	57,58920	
					Subtotal:			83,67060	83,67060

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08347
COST DIRECTE		89,31867
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,31867**

P-87 PG33-E5ID m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **10,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,03000	=	8,19060	
					Subtotal:			8,19060	8,19060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03132
COST DIRECTE		10,30992
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,30992**

P-88 **PG76-CP3N** u Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat **Rend.: 1,000** **626,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x	28,10000	=	22,48000	
					Subtotal:			32,12000	32,12000
Materials									
	BG76-CVVE	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20	1,000	x	593,48000	=	593,48000	
					Subtotal:			593,48000	593,48000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,48180
COST DIRECTE		626,08180
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**626,08180**

PN33-ANZY u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	6,07000	=	6,07000	
					Subtotal:			6,07000	6,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19590
COST DIRECTE			19,32590
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,32590**

P-89 **PN45-FD5G** u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **65,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			18,28400	18,28400
Materials									
	BN44-2JQY	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	1,000	x	46,83000	=	46,83000	
					Subtotal:			46,83000	46,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27426
COST DIRECTE		65,38826
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,38826**

P-90 **PN90-DPZJ** u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **414,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	28,10000	=	12,64500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	24,14000	=	10,86300	
					Subtotal:			23,50800	23,50800
Materials									
	BN90-0WUO	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM	1,000	x	390,51000	=	390,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			i unió de llautó CW617N, de preu alt			
				Subtotal:	390,51000	390,51000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,35262
				COST DIRECTE		414,37062
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**414,37062**

P-91 **PNE1-7632** u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **188,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	24,14000	=	20,27760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	28,10000	=	23,60400	
					Subtotal:			43,88160	43,88160
Materials									
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	143,91000	=	143,91000	
					Subtotal:			143,91000	143,91000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,65822
				COST DIRECTE					188,44982
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**188,44982**

P-92 **PP44-663U** m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,78360	0,78360
Materials									
	BP44-1A3R	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,40000	=	0,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,42000	0,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
				COST DIRECTE			1,21535
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,21535**

	PZ15-HXSZ	u	Sortida d'equip d'emergència format per dos operaris amb actuació o sense	**Rend.: 1,000**			**186,40**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0N-HXT0	u	Equip d'emergència format per dos operaris, per a sortida amb actuació o sense	1,000	/R x	141,61000 =	141,61000	
				Subtotal:			141,61000	141,61000
Transport								
	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per actuació puntual	1,000	x	44,79000 =	44,79000	
				Subtotal:			44,79000	44,79000
				COST DIRECTE				186,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**186,40000**

P-93	**QUAL**	u	Partida de Control de Qualitat i proves	**Rend.: 1,000**		**6.700,00**	€
				COST DIRECTE			6.700,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.700,0000**

	R100F	m	Rases 100cm amplada en paviment de formigó	**Rend.: 1,000**		**0,00**	€
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

	R80A	m	Rases 80cm amplada en paviment d'asfalt	**Rend.: 1,000**		**0,00**	€
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

	R80V	m	Rases 80cm amplada en paviment de vorera	**Rend.: 1,000**		**0,00**	€
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

REH110UNO m ################ **Rend.: 1,000** **145,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,19000	=	7,85700	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,49000	=	9,14700	
			Subtotal:					17,00400	17,00400
Materials									
	1132123100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 110mm x 10,0mm de gruix	1,020	x	123,58000	=	126,05160	
			Subtotal:					126,05160	126,05160
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	143,05533	=	2,14583	
			Subtotal:					2,14583	2,14583
			COST DIRECTE						145,20143
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,20143**

REH125UNO m ################ **Rend.: 1,000** **451,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,49000	=	9,14700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,19000	=	7,85700	
			Subtotal:					17,00400	17,00400
Materials									
	1132133100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 125mm x 11,4mm de gruix	1,020	x	211,64000	=	215,87280	
	RVTU125	u	Part proporcional accessoris SDR 11 125/210	1,000	x	211,64000	=	211,64000	
			Subtotal:					427,51280	427,51280
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	444,51667	=	6,66775	
			Subtotal:					6,66775	6,66775
			COST DIRECTE						451,18455
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**451,18455**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

REH25150D u ################ **Rend.: 1,000** **100,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	26,19000	=	4,45230	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	30,49000	=	5,18330	
					Subtotal:			9,63560	9,63560
Materials									
	R113205310	m	Canonada doble pre aïllada composta per dues canonades interiors REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 25 mm x 2,3 mm de gruix, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'aïllament flexible en base a escuma de PE reticulat de cel·la tancada i coberta exterior de 2 mm a PE-HD corrugada, amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Presentació a bobines d'un màxim de 260 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja. Marca REHAU del sistema RAUVITHERM, SDR 11 DUO de 25+25/150, referència 11320031001	1,020	x	44,43000	=	45,31860	
	RVTU25	u	Parte proporcional accesorios SDR 11 25/120	1,000	x	44,43000	=	44,43000	
					Subtotal:			89,74860	89,74860
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	99,38400	=	1,49076	
					Subtotal:			1,49076	1,49076
				COST DIRECTE					100,87496
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,87496**

P-103 **REH32150D** m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150 **Rend.: 1,000** **70,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000	=	4,97610	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000	=	5,79310	
					Subtotal:			10,76920	10,76920
Materials									
	1132013100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	1,020	x	57,27000	=	58,41540	
					Subtotal:			58,41540	58,41540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	69,18467 =	1,03777	
					Subtotal:		1,03777	1,03777
					COST DIRECTE			70,22237
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,22237**

P-104 REH40150D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150 **Rend.: 1,000** **77,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000 =	4,97610	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000 =	5,79310	
					Subtotal:		10,76920	10,76920
Materials								
	1132023100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 40mm x 3,7 mm de gruix	1,020	x	64,34000 =	65,62680	
					Subtotal:		65,62680	65,62680
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	76,39600 =	1,14594	
					Subtotal:		1,14594	1,14594
					COST DIRECTE			77,54194
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,54194**

P-105 REH50175D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175 **Rend.: 1,000** **106,31** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	26,19000 =	6,80940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	30,49000 =	7,92740	
					Subtotal:		14,73680	14,73680
Materials								
	1132033100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 50mm x 4,6 mm de gruix	1,020	x	88,24000 =	90,00480	
					Subtotal:		90,00480	90,00480
Altres								
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	104,74133 =	1,57112	
					Subtotal:		1,57112	1,57112

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		106,31272
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,31272**

P-106 REH63210D m Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210 **Rend.: 1,000** **138,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	30,49000	=	7,92740	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	26,19000	=	6,80940	
			Subtotal:					14,73680	14,73680
Materials									
	1132043100	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8 mm de gruix	1,020	x	119,42000	=	121,80840	
			Subtotal:					121,80840	121,80840
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	136,54533	=	2,04818	
			Subtotal:					2,04818	2,04818

COST DIRECTE		138,59338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,59338**

P-107 REH75175D u Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 **Rend.: 1,000** **110,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,19000	=	6,28560	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	30,49000	=	7,31760	
			Subtotal:					13,60320	13,60320
Materials									
	1132103100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 75mm x 6,8mm de gruix	1,020	x	93,23000	=	95,09460	
			Subtotal:					95,09460	95,09460
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	108,69800	=	1,63047	
			Subtotal:					1,63047	1,63047

COST DIRECTE		110,32827
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,32827**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-108 REH90UNO m Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175 **Rend.: 1,000** **120,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	30,49000	=	7,31760	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,19000	=	6,28560	
					Subtotal:			13,60320	13,60320
Materials									
	1132113100	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 90mm x 8,2mm de gruix	1,020	x	103,51000	=	105,58020	
					Subtotal:			105,58020	105,58020
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	119,18333	=	1,78775	
					Subtotal:			1,78775	1,78775
				COST DIRECTE					120,97115
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,97115**

P-109 REP_SSAF u Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat. **Rend.: 1,000** **583,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,50000	=	29,50000	
					Subtotal:			54,13000	54,13000
Materials									
	MAT	u	Material de reposició de servei soterrat	1,000	x	300,00000	=	300,00000	
					Subtotal:			300,00000	300,00000
Partides d'obra									
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	26,21520	=	9,17532	
	G2225221	m3	################	0,800	x	12,21340	=	9,77072	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	32,18701	=	12,87480	
	PZ15-HXSZ	u	Sortida d'equip d'emergència format per dos operaris amb actuació o sense	1,000	x	186,40000	=	186,40000	
					Subtotal:			218,22084	218,22084
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	572,35100	=	11,44702	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	11,44702	11,44702
			COST DIRECTE		583,79786
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**583,79786**
	RHVIU110	m	RAUVITHERM UNO 110/ **Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	SEGISAL1	u	Partida alçada de seguretat i salut a la Fase 1 **Rend.: 0,001**	**1.100,00**	**€**
			COST DIRECTE		1.100,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.100,0000**
P-116	**SEGISAL2**	u	Partida alçada de seguretat i salut **Rend.: 1,000**	**8.100,00**	**€**
			COST DIRECTE		8.100,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.100,0000**
P-117	**SUPORTERIA**	u	Partida alçada suporteria per instal.lació canonada sobre pont creuament riu Ges **Rend.: 1,000**	**2.000,00**	**€**
			COST DIRECTE		2.000,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**
	UBCLGCFE40	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR preaïllat, DN40, per a conducció soterrada. **Rend.: 1,000**	**68,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000	=	5,79310	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000	=	4,97610	
			Subtotal:					40,75920	40,75920
Materials									
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
	LG_FE40	m	Canonada metàl.lica per a calefacció, LOGSTOR-DN40	1,450	x	16,83000	=	24,40350	
			Subtotal:					24,40350	24,40350
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	67,05250	=	1,34105	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			25,74455	25,74455
				COST DIRECTE				68,39375
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,39375**

UBCLGCFE50 m Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR preaïllat, DN50, per a conducció soterrada. **Rend.: 1,000** **75,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000	=	4,97610	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	29,99000	=	29,99000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000	=	5,79310	
					Subtotal:			40,75920	40,75920
Materials									
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	1,000	x	3,90000	=	3,90000	
	LG_FE50	m	Canonada metàl.lica per a calefacció, LOGSTOR-DN50	1,450	x	20,48000	=	29,69600	
					Subtotal:			33,59600	33,59600
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	74,35500	=	1,48710	
					Subtotal:			1,48710	1,48710
				COST DIRECTE					75,84230
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**75,84230**

UBCLGCFE65 m Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR preaïllat, DN65, per a conducció soterrada. **Rend.: 1,000** **72,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	30,49000	=	38,11250	
					Subtotal:			38,11250	38,11250
Materials									
	LG_FE65	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN65	1,450	x	22,80000	=	33,06000	
					Subtotal:			33,06000	33,06000
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	71,17250	=	1,42345	
					Subtotal:			1,42345	1,42345

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		72,59595
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,59595**

UBCLGCFE80 m Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR preaïllat, DN80, per a conducció soterrada. **Rend.: 1,000** **126,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,99000	=	59,98000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000	=	5,79310	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000	=	4,97610	
		Subtotal:					70,74920	70,74920
Materials								
BFW11B20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	1,000	x	13,02000	=	13,02000	
LG_FE80	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN80	1,450	x	28,28000	=	41,00600	
		Subtotal:					54,02600	54,02600
Altres								
%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,250	% s	124,77520	=	1,55969	
		Subtotal:					1,55969	1,55969

COST DIRECTE		126,33489
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,33489**

UBCLGCFE100 m Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR preaïllat, DN100, per a conducció soterrada. **Rend.: 1,000** **148,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000	=	5,79310	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000	=	4,97610	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,750	/R x	29,99000	=	52,48250	
		Subtotal:					63,25170	63,25170
Materials								
LG_FE100	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN100	1,450	x	40,20000	=	58,29000	
BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	1,000	x	23,87000	=	23,87000	
		Subtotal:					82,16000	82,16000
Altres								
%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	145,41150	=	2,90823	
		Subtotal:					2,90823	2,90823

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		148,31993
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,31993**

UBCLGCFE125 m Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR preaïllat, DN125, per a conducció soterrada. **Rend.: 1,000** **179,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	30,49000 =	5,79310	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	29,99000 =	59,98000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	26,19000 =	4,97610	
					Subtotal:		70,74920	70,74920
Materials								
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5", per a soldar	1,000	x	35,65000 =	35,65000	
	LG_FE125	m	Canonada metàl·lica per a calefacció, LOGSTOR - DN125	1,450	x	47,76000 =	69,25200	
					Subtotal:		104,90200	104,90200
Altres								
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	175,65100 =	3,51302	
					Subtotal:		3,51302	3,51302

COST DIRECTE		179,16422
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,16422**

P-118 VEXP500 u Dipòsit d'expansió de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **590,25** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,49000 =	18,29400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,19000 =	15,71400	
					Subtotal:		34,00800	34,00800
Materials								
	VEXP500X	u	Vas d'expansió de 500 l	1,000	x	553,80000 =	553,80000	
					Subtotal:		553,80000	553,80000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	34,00797 =	2,43980	
					Subtotal:		2,43980	2,43980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		590,24780
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**590,24780**

VEXP800 u Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **590,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,19000	=	15,71400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,49000	=	18,29400	
			Subtotal:					34,00800	34,00800
Materials									
	VEXP800X	u	Vas d'expansió de 800 l	1,000	x	553,80000	=	553,80000	
			Subtotal:					553,80000	553,80000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	34,00797	=	2,43980	
			Subtotal:					2,43980	2,43980

COST DIRECTE		590,24780
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**590,24780**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
12313464001	u	Te REHAU SDR11 90 - 63 - 90, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb Bronze vermell.	372,46000	€
B9E113_25	m2	Panot gris 25x25x3cm 18 pastilles	13,36000	€
LG_FE40	m	Canonada metàl.lica per a calefacció, LOGSTOR-DN40	16,83000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	145C297D	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 (CENT SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	116,20 €
P-2	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos tubs LED de 1,2m de 2x15W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada. (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	3.633,72 €
P-3	ACCREH32	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	388,32 €
P-4	ACCREH40	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	469,00 €
P-5	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	504,04 €
P-6	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	546,30 €
P-7	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (NOU-CENTS SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	916,16 €
P-8	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (MIL SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.068,40 €
P-9	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat. (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.464,36 €
P-10	BTP4053	u	Bomba d´una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d´aspiració i descàrrega en línia d´idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema dextracció superior que facilita el desmuntatge del capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. Punt de treball. Q= 25 m3/h H=49 mca (QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4.463,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P-12	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	122,56 €
P-13	E222B6CSAU	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sense paviment (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	124,48 €
P-14	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	186,37 €
P-15	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-16	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	45,15 €
P-17	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	25,65 €
P-18	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,68 €
P-19	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d (DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	17,92 €
P-20	E2RA7LP0	m3	############### (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P-21	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-22	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	31,01 €
P-23	E4E2H665	m2	############### (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	46,41 €
P-24	E4E765EK	m	############### (SETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	16,04 €
P-25	E535J8AA	m2	############### (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	33,63 €
P-26	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	28,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	E898D240	m2	############### (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-28	E9E113_A	m2	Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3 (TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	38,11 €
P-29	EASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	272,68 €
P-30	ED15B671	m	############### (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	19,86 €
P-31	ED517QVM	u	############### (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	48,51 €
P-32	ED7FR312	m	############### (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	48,06 €
P-33	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	185,75 €
P-34	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables (VUIT MIL SIS-CENTS CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	8.605,19 €
P-35	EF12MF24	u	Unió de canonada Fe existent de 21/2" a canonada de 50mm PE-Xa (MIL CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.005,78 €
P-36	EF12MF25	u	Unió de canonada Fe existent de 4" a canonada de 90mm PE-Xa amb T 100 i transició a PEX90 (MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.243,27 €
P-37	EF12MF27	u	############### (MIL CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1.050,63 €
P-38	EFQ7N22	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 110-90-110 UNO (DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.224,91 €
P-39	EFQ7N02	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-63 DUO (VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	885,02 €
P-40	EFQ7N05	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO (CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	513,94 €
P-41	EFQ7N08	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO (CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	572,30 €
P-42	EFQ7N12	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO (VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	841,89 €
P-43	EFQ7N14	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-40 DUO (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	737,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	EFQ7N23	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO (SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	741,14 €
P-45	EFQ7N45	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-63 (MIL SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.075,59 €
P-46	EFQ7N46	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-75 UNO (MIL SET-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.702,45 €
P-47	EFQ7N80	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-50 DUO (NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	998,59 €
P-48	EFQ7N81	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-75-75 UNO (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.495,42 €
P-49	EFQ7N85	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-40 DUO (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS)	862,00 €
P-50	EFQ7N91	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-32-90 UNO (MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.843,70 €
P-51	EN316A01	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	246,87 €
P-52	EN316A0X	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	281,15 €
P-53	EN316A11	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	410,68 €
P-54	EN316A12	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 90mm RAUVITHERM (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	979,22 €
P-55	EN316A14	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	244,68 €
P-56	EN316A16	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 75mm RAUVITHERM (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	713,06 €
P-57	EN7SM55	u	################ (TRES MIL SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3.604,56 €
P-58	F2194AE5	m2	Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	12,65 €
P-59	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	13,52 €
P-60	F2194XA5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. (SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7,26 €
P-61	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	8,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P-63	F219FFC0	m	Tall paviment form. h>=15cm (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76 €
P-64	F9265H11	m3	Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	88,54 €
P-65	F965M3C5	m	Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter (TRENTA-QUATRE EUROS)	34,00 €
P-66	FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56 €
P-67	FDK282C9	u	Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala (CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	108,87 €
P-68	FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	229,65 €
P-69	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	42,62 €
P-70	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	371,90 €
P-71	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora (DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	19,26 €
P-72	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	26,22 €
P-73	G228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	24,12 €
P-74	G9GL1737	m3	Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	105,38 €
P-75	G9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact. (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	71,62 €
P-76	KKK16221	u	Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P-77	LXSALABIO	u	Loxone sala de calderes de biomassa (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2.789,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	P2146-I0YF	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	59,03 €
P-79	P445-E7G1	kg	############### (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P-80	P9F4-DMJ3	m2	Paviment de peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	26,65 €
P-81	PBAM-HXU7	u	Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	591,81 €
P-82	PF11-3QL0	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35, soldada al tub i col·locada al fons de la rasa (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	47,92 €
P-83	PF1A-DUPP	m	############### (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	74,89 €
P-84	PFQ0-KK6Q	m	############### (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	22,69 €
P-85	PG10-DB1V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, fixat a columna (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	172,97 €
P-86	PG2H-4CLY	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada (VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	89,32 €
P-87	PG33-E5ID	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	10,31 €
P-88	PG76-CP3N	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	626,08 €
P-89	PN45-FD5G	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	65,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	PN90-DPZJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	414,37 €
P-91	PNE1-7632	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	188,45 €
P-92	PP44-663U	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1,22 €
P-93	QUAL	u	Partida de Control de Qualitat i proves (SIS MIL SET-CENTS EUROS)	6.700,00 €
P-103	REH32150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150 (SETANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	70,22 €
P-104	REH40150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150 (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,54 €
P-105	REH50175D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175 (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	106,31 €
P-106	REH63210D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210 (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	138,59 €
P-107	REH75175D	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	110,33 €
P-108	REH90UNO	m	Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175 (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	120,97 €
P-109	REP_SSAF	u	Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat. (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	583,80 €
P-116	SEGISAL2	u	Partida alçada de seguretat i salut (VUIT MIL CENT EUROS)	8.100,00 €
P-117	SUPORTERIA	u	Partida alçada suporteria per instal.lació canonada sobre pont creuament riu Ges (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-118	VEXP500	u	Dipòsit d'expansió de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	590,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Document V: Quadres de preus

Projecte executiu per l'ampliació de la xarxa de calor de St Pere de Torelló

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	145C297D	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 (CENT SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	116,20 €
P-2	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos tubs LED de 1,2m de 2x15W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada. (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	3.633,72 €
P-3	ACCREH32	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	388,32 €
P-4	ACCREH40	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	469,00 €
P-5	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	504,04 €
P-6	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	546,30 €
P-7	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (NOU-CENTS SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	916,16 €
P-8	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (MIL SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.068,40 €
P-9	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat. (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.464,36 €
P-10	BTP4053	u	Bomba d´una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d´aspiració i descàrrega en línia d´idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema dextracció superior que facilita el desmuntatge del capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. Punt de treball. Q= 25 m3/h H=49 mca (QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4.463,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P-12	E222B6CASF	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	122,56 €
P-13	E222B6CSAU	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sense paviment (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	124,48 €
P-14	E222B6CVOR	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	186,37 €
P-15	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-16	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	45,15 €
P-17	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	25,65 €
P-18	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,68 €
P-19	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d (DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	17,92 €
P-20	E2RA7LP0	m3	############### (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P-21	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-22	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	31,01 €
P-23	E4E2H665	m2	############### (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	46,41 €
P-24	E4E765EK	m	############### (SETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	16,04 €
P-25	E535J8AA	m2	############### (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	33,63 €
P-26	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	28,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	E898D240	m2	############### (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-28	E9E113_A	m2	Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3 (TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	38,11 €
P-29	EASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	272,68 €
P-30	ED15B671	m	############### (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	19,86 €
P-31	ED517QVM	u	############### (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	48,51 €
P-32	ED7FR312	m	############### (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	48,06 €
P-33	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	185,75 €
P-34	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables (VUIT MIL SIS-CENTS CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	8.605,19 €
P-35	EF12MF24	u	Unió de canonada Fe existent de 21/2" a canonada de 50mm PE-Xa (MIL CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.005,78 €
P-36	EF12MF25	u	Unió de canonada Fe existent de 4" a canonada de 90mm PE-Xa amb T 100 i transició a PEX90 (MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.243,27 €
P-37	EF12MF27	u	############### (MIL CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1.050,63 €
P-38	EFQ7N22	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 110-90-110 UNO (DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.224,91 €
P-39	EFQ7N02	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-63 DUO (VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	885,02 €
P-40	EFQ7N05	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO (CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	513,94 €
P-41	EFQ7N08	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO (CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	572,30 €
P-42	EFQ7N12	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO (VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	841,89 €
P-43	EFQ7N14	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-40 DUO (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	737,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	EFQ7N23	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO (SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	741,14 €
P-45	EFQ7N45	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-63 (MIL SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.075,59 €
P-46	EFQ7N46	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-75 UNO (MIL SET-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.702,45 €
P-47	EFQ7N80	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-50 DUO (NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	998,59 €
P-48	EFQ7N81	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-75-75 UNO (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.495,42 €
P-49	EFQ7N85	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-40 DUO (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS)	862,00 €
P-50	EFQ7N91	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-32-90 UNO (MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.843,70 €
P-51	EN316A01	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	246,87 €
P-52	EN316A0X	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	281,15 €
P-53	EN316A11	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	410,68 €
P-54	EN316A12	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 90mm RAUVITHERM (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	979,22 €
P-55	EN316A14	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	244,68 €
P-56	EN316A16	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 75mm RAUVITHERM (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	713,06 €
P-57	EN7SM55	u	################ (TRES MIL SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3.604,56 €
P-58	F2194AE5	m2	Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	12,65 €
P-59	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	13,52 €
P-60	F2194XA5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam. (SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7,26 €
P-61	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	8,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P-63	F219FFC0	m	Tall paviment form. h>=15cm (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76 €
P-64	F9265H11	m3	Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	88,54 €
P-65	F965M3C5	m	Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter (TRENTA-QUATRE EUROS)	34,00 €
P-66	FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56 €
P-67	FDK282C9	u	Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala (CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	108,87 €
P-68	FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	229,65 €
P-69	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	42,62 €
P-70	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	371,90 €
P-71	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora (DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	19,26 €
P-72	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	26,22 €
P-73	G228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	24,12 €
P-74	G9GL1737	m3	Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	105,38 €
P-75	G9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact. (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	71,62 €
P-76	KKK16221	u	Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P-77	LXSALABIO	u	Loxone sala de calderes de biomassa (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2.789,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	P2146-I0YF	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	59,03 €
P-79	P445-E7G1	kg	############### (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P-80	P9F4-DMJ3	m2	Paviment de peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	26,65 €
P-81	PBAM-HXU7	u	Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	591,81 €
P-82	PF11-3QL0	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35, soldada al tub i col·locada al fons de la rasa (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	47,92 €
P-83	PF1A-DUPP	m	############### (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	74,89 €
P-84	PFQ0-KK6Q	m	############### (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	22,69 €
P-85	PG10-DB1V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, fixat a columna (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	172,97 €
P-86	PG2H-4CLY	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada (VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	89,32 €
P-87	PG33-E5ID	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	10,31 €
P-88	PG76-CP3N	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	626,08 €
P-89	PN45-FD5G	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	65,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	PN90-DPZJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	414,37 €
P-91	PNE1-7632	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	188,45 €
P-92	PP44-663U	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1,22 €
P-93	QUAL	u	Partida de Control de Qualitat i proves (SIS MIL SET-CENTS EUROS)	6.700,00 €
P-103	REH32150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150 (SETANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	70,22 €
P-104	REH40150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150 (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,54 €
P-105	REH50175D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175 (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	106,31 €
P-106	REH63210D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210 (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	138,59 €
P-107	REH75175D	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	110,33 €
P-108	REH90UNO	m	Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175 (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	120,97 €
P-109	REP_SSAF	u	Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat. (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	583,80 €
P-116	SEGISAL2	u	Partida alçada de seguretat i salut (VUIT MIL CENT EUROS)	8.100,00 €
P-117	SUPORTERIA	u	Partida alçada suporteria per instal.lació canonada sobre pont creuament riu Ges (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-118	VEXP500	u	Dipòsit d'expansió de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	590,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/10/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	145C297D	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2	**116,20**	€
			Altres conceptes	116,20000	€
P-2	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos tubs LED de 1,2m de 2x15W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	**3.633,72**	€
			Altres conceptes	3.633,72000	€
P-3	ACCREH32	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**388,32**	€
	12099661001	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 32+20/110 - 32+32/110 - 40+25/126	285,52000	€
	11690131001	u	Maniguet d'unió REHAU SDR11 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	83,36000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	17,92000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-4	ACCREH40	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40/150. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**469,00**	€
	12099661001	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 32+20/110 - 32+32/110 - 40+25/126	285,52000	€
	11386831001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	42,16000	€
			Altres conceptes	141,32000	€
P-5	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**504,04**	€
	12099671001	U	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 50+50/175	285,52000	€
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	48,88000	€
			Altres conceptes	169,64000	€
P-6	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**546,30**	€
	11691421001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 63x5,8mm, mitjançant casquet corredís	243,12000	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	81,36000	€
	12099681001	u	Caputxó termoretràctil RAUTHERMEX DUO 63+63/210	220,30000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-7	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**916,16**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	12676711002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	169,56000	€
	12676111001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 75x6,8mm, mitjançant casquet corredís	604,00000	€
	12099631001	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	141,08000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-8	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**1.068,40**	**€**
	12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	237,80000	€
	12099631001	u	Caputxó termoretràctil REUTHERMEX UNO75/162 - 90/162 - 110/162 - 125/182	141,08000	€
	12676211001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 90x8,2mm, mitjançant casquet corredís	688,00000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-9	AQUACOL8	u	Subministrament i instal·lació d'agulla hidràulica formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 10´´ DN 250 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 80cm. Totalment muntat i provat.	**1.464,36**	**€**
	EFQ33CTM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	88,89338	€
	BF11MF08	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 10´´ de mida de rosca (DN=250 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	211,92000	€
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	435,52000	€
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000	€
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000	€
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8´´ ´´, inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	40,88000	€
			Altres conceptes	586,50662	€
P-10	BTP4053	u	Bomba d´una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d´aspiració i descàrrega en línia d´idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema dextracció superior que facilita el desmuntatge del capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. Punt de treball. Q= 25 m3/h H=49 mca	**4.463,24**	**€**
			Altres conceptes	4.463,24000	€
P-11	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,67**	**€**
			Altres conceptes	3,67000	€
P-12	E222B6CAS	m2	Cata per a pas supervisió d'instal·lacions existents en asfalt	**122,56**	**€**
			Altres conceptes	122,56000	€
P-13	E222B6CSA	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sense paviment	**124,48**	**€**
			Altres conceptes	124,48000	€
P-14	E222B6CVO	m2	Cata per a supervisió d'instal·lacions existents sota vorera de panot	**186,37**	**€**
			Altres conceptes	186,37000	€
P-15	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**3,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,52000	€
P-16	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**45,15**	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	43,51160	€
			Altres conceptes	1,63840	€
P-17	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	**25,65**	€
			Sense descomposició	25,65000	€
P-18	E2R45035	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.2-5km	**4,68**	€
			Altres conceptes	4,68000	€
P-19	E2RA71H1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	**17,92**	€
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,92200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-20	E2RA7LP0	m3	################	**3,54**	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	**6,91**	€
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,91000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**31,01**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,22965	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,07530	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,41900	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,52484	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,13989	€
			Altres conceptes	27,62132	€
P-23	E4E2H665	m2	################	**46,41**	€
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	18,14063	€
	E4B21000	kg	Armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	3,50854	€
			Altres conceptes	24,76083	€
P-24	E4E765EK	m	################	**16,04**	€
	B0EAA4L6	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	4,03000	€
			Altres conceptes	12,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	E535J8AA	m2	################	**33,63**	€
	B0C5A84S	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,4/0,4 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	20,56950	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,44000	€
			Altres conceptes	11,62050	€
P-26	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat	**28,15**	€
			Altres conceptes	28,15000	€
P-27	E898D240	m2	################	**5,82**	€
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,77603	€
			Altres conceptes	3,04397	€
P-28	E9E113_A	m2	Paviment panot vorera gris 25x25x3 cm, preu mitjà, col.est.sorra-cim.250kg/m3	**38,11**	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,89441	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01690	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,37851	€
			Altres conceptes	36,82018	€
P-29	EASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt, col·locada	**272,68**	€
	BASA71C2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt	265,51000	€
			Altres conceptes	7,17000	€
P-30	ED15B671	m	################	**19,86**	€
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,04000	€
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,07250	€
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,89780	€
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,31800	€
			Altres conceptes	14,53170	€
P-31	ED517QVM	u	################	**48,51**	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,00537	€
	BD517QVM	u	Bonera sense sifó de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable AISI 304	26,54000	€
			Altres conceptes	20,96463	€
P-32	ED7FR312	m	################	**48,06**	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	13,21891	€
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	6,51600	€
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,29000	€
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	6,45480	€
			Altres conceptes	21,58029	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	EEVG1001	u	Comptador calor. compacte Q=1,5m3/h,PN=16bar,DN=15mm, T.màx=90°C,a/sonda temp., muntat	**185,75**	€
	BEVG1001X	u	Comptador de calories de tipus compacte, per a un cabal nominal de 1,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu. Tipus Kamstrup Multical 403, o similar. Disposarà de: - Connexió de sonda: Pt500 2-wire (t1-t2) - Sonda de temperatura: Joc de sondes directes amb 1,5 m de cable - Cabalímetre: qp 1.5 m³ / h, G¾B (R½) x 110 mm, 100: 1 - Targeta de comunicació: linkIQ / Wm-Bus, Inputs (In-A, In-B), EU - Alimentació: Battery, 1 x D-cell - Muntatge: Wall bracket incl. mounting kitAntena: Int .. Antenna, 868 MHz, EU, MC 403/603 - Sonda muntada encabalímetre: Sonda de temperatura no muntada al cabalímetre - Manual d'instal·lació: Guia d'instal·lació MULTICAL® 403 - Neutral - Tipus de comptador: Comptador tèrmic (MID B + D) Codi de país: 215-ÉS - Placa metàl·lica port òptic: Placa muntada per a capçal de lectura òptica. - Ràcords: Ràcords de reducció 3/4 " - R 1/2 " - Suport de sonda: R¾ ´´Nipple, exrended emmertion, 1 pc	176,68000	€
			Altres conceptes	9,07000	€
P-34	EEVG1003	u	Conjunt de material de xarxa per a la captació de dades de comptadors via MBus sense cables	**8.605,19**	€
	BEVG1008	u	Convertidor READy. Unitat bàsica de comunicació. Codi de freqüència 3CH, amb guia ràpida READy en castellà.	400,80000	€
	BEVG1003	u	Modem-router 2G/3G READy	2.101,20000	€
	BEVG1004	u	Antena Omni gran per a xarxa sense fils M-Bus	1.071,60000	€
	BEVG1005	u	20m per al cablejat per a les antenes Omni de la xarxa de repetidors per a la lectura de comptadors kamstrup. Amb els connectors als extrem de cada un dels trams que s'hagin muntat.	110,40000	€
	BEVG1006	u	Repetidor READy 5	208,80000	€
	BEVG1010	u	Accés a plataforma HCW READy, xarxa fixa per menys de 250 punts de mesura. Pagament únic	1.874,00000	€
	BEVG1011	u	Llicència de programari, HCW READy, xarxa fixa, valors diaris, <250 punts de mesura. Renovació anual.	337,00000	€
	BEVG1012	u	Hosting, HCW READy, xarxa fixa, valors diaris, <250 punts de mesura. Pagament únic.	2.387,00000	€
	BEVG1007	u	Mini antena 'tringulo' GSM/GPRS/WiFi amb cable de 2,5 i connector MCX	93,60000	€
			Altres conceptes	20,79000	€
P-35	EF12MF24	u	Unió de canonada Fe existent de 21/2" a canonada de 50mm PE-Xa	**1.005,78**	€
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	24,44000	€
	11320331001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 50mm x 4,6 mm de gruix	176,48000	€
	13300691001	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	566,24000	€
	14502081001	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	88,12000	€
	BF1C2X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	11,94000	€
			Altres conceptes	138,56000	€
P-36	EF12MF25	u	Unió de canonada Fe existent de 4" a canonada de 90mm PE-Xa amb T 100 i transició a PEX90	**1.243,27**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	132,90000	€
	14502081001	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	88,12000	€
	13300691001	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	566,24000	€
	12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	118,90000	€
	12672811001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	180,80000	€
	BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	23,40000	€
			Altres conceptes	132,91000	€
P-37	EF12MF27	u	################	**1.050,63**	**€**
	13300691001	u	Maneguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per maneguet al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	566,24000	€
	12672411001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	89,96000	€
	14502081001	u	Escuma PU Generació II Grandària 8 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per carcasses grans de maniguets i colzes.	88,12000	€
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	132,90000	€
	BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	21,50000	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	81,36000	€
			Altres conceptes	70,55000	€
P-38	EFQ7N22	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 110-90-110 UNO	**2.224,91**	**€**
	12676911002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 110x10mm	355,56000	€
	12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	118,90000	€
	12673011001	u	Maniguet acoblament per pressió/soldadura SDR 11, 110 x 10 - 114,3 x 3,6, tipus Rehau o similar	327,60000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	857,10000	€
	12672811001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	180,80000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	96,96000	€
	BF1C4X3	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en l'altre extrem.	23,40000	€
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	132,90000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	131,69000	€
P-39	EFQ7N02	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-63 DUO	**885,02**	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	81,36000	€
	11691661001	u	Te REHAU SDR11 63 - 50 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	228,72000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	24,44000	€
			Altres conceptes	73,47000	€
P-40	EFQ7N05	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 32-32-32 DUO	**513,94**	€
	13300241001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	329,40000	€
	11690631001	u	Te REHAU SDR11 32 - 32 - 32, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	53,32000	€
	14502071001	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	36,35000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	26,88000	€
			Altres conceptes	67,99000	€
P-41	EFQ7N08	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 40-32-32 DUO	**572,30**	€
	11690701001	u	Te REHAU SDR11 40 - 32 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	98,70000	€
	11386831001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	21,08000	€
	13300241001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU petit per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	329,40000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	17,92000	€
	14502071001	u	Escuma PU Generació II Grandària 7 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses petites.	36,35000	€
			Altres conceptes	68,85000	€
P-42	EFQ7N12	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-63 DUO	**841,89**	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,96000	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	81,36000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	11691611001	u	Te REHAU SDR11 63 - 32 - 63, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	202,58000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
			Altres conceptes	71,96000	€
P-43	EFQ7N14	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-40 DUO	**737,73**	**€**
	11386831001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	21,08000	€
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	24,44000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,96000	€
	11691531001	u	Te REHAU SDR11 50 - 32 - 40, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	135,80000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
			Altres conceptes	70,42000	€
P-44	EFQ7N23	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 50-32-50 DUO	**741,14**	**€**
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,96000	€
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	48,88000	€
	11691541001	u	Te REHAU SDR11 50 - 32 - 50, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat amb llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	135,80000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
			Altres conceptes	70,47000	€
P-45	EFQ7N45	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-63	**1.075,59**	**€**
	BF1C3X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	13,06000	€
	BF1C3X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	16,74000	€
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	77,20000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU	428,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			REHAU. Fabricada amb PE.		
	12672611001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	135,80000	€
	12672411001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	89,96000	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	40,68000	€
	12671811001	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	39,24000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,96000	€
			Altres conceptes	176,92000	€
P-46	EFQ7N46	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 75-32-75 UNO	**1.702,45**	**€**
	11386831001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	21,08000	€
	BF1C3X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem.	16,74000	€
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	77,20000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	96,96000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	857,10000	€
	12676711002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	169,56000	€
	12672611001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	271,60000	€
	12672011001	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	63,80000	€
			Altres conceptes	128,41000	€
P-47	EFQ7N80	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-50-50 DUO	**998,59**	**€**
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	24,44000	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	81,36000	€
	12672411001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	89,96000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
	BF1AFEX7	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal	34,00000	€
	BF1C2X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	23,88000	€
			Altres conceptes	267,92000	€
P-48	EFQ7N81	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-75-75 UNO	**1.495,42**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	118,90000	€
	BF1AFEX4	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix.	77,20000	€
	12676711002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	169,56000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	96,96000	€
	BF1C3X2M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 3´´ de diàmetre nominal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, en un extrem, i de 2 1/2´´ de diàmetre nominal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	26,12000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	857,10000	€
			Altres conceptes	149,58000	€
P-49	EFQ7N85	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 63-32-40 DUO	**862,00**	**€**
	12672411001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR11 63x5,8	89,96000	€
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 63 x 5,8 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	40,68000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,96000	€
	12672011001	U	Maneguet acoblament per soldar DN40 SDR11	63,80000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	428,55000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	48,48000	€
	BF1C2X1M	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 1/2´´ de diàmetre nominal, de 48,3 mm de diàmetre exterior i 2,6 mm de gruix, en l'altre extrem..	8,40000	€
	BF1AFEX7	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal	34,00000	€
	BF1C2X1P	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en un extrem, i de 1 ´´ de diàmetre nominal en l'altre extrem..	6,60000	€
	11386831001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 40 x 3,7 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	21,08000	€
	12671811001	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	39,24000	€
			Altres conceptes	72,25000	€
P-50	EFQ7N91	m	Node de connexió aïllada en T, canonades RAUVITHERM de 90-32-90 UNO	**1.843,70**	**€**
	12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	237,80000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	8,96000	€
	12671811001	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	39,24000	€
	12672811001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	361,60000	€
	14502911001	u	Escuma PU Generació II Grandària 9.1 de REHAU per emplenar les carcasses exteriors. Apte per a carcasses grans de Tes.	96,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF1C4X2	u	Con de reducció concèntric d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix, en un extrem, i de 2´´ de diàmetre nominal, de 60,3 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, en l'altre extrem.	21,50000	€
	1330025001	u	Maniguet exterior RAUVITHERM de REHAU gran per adaptar les unions per te al diàmetre extern de la canonada preaïllada. La junta pot estar tallada a la longitud necessària a les marques de les sortides. El farciment s'ha de fer amb aïllament mitjançant escuma de PU REHAU. Fabricada amb PE.	857,10000	€
	BF1AFEX3	u	Te d'acer S235, per a unió per soldadura a topall, de 4´´ de diàmetre nominal, de 114,3 mm de diàmetre exterior i 3,6 mm de gruix.	132,90000	€
			Altres conceptes	87,64000	€
P-51	EN316A01	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm	**246,87**	**€**
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	17,92000	€
	12163991001	u	Caputxó de goma RAUTHERMEX DUO 32+32/126	27,47000	€
	BN316A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´, de 64 bar de PN. Seient PTFE + 15% de fibre de Vidre. Tòrica a l'eix de FKM (Viton). Juntes PRFE + 15% Grafit. Sistema de bloqueig. Temperatura de treball d'entre -25ºC i 180ºC.	54,08000	€
	11691091001	x	Enllaç rosca mascle REHAU SDR11 32 - R 1´´, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat en Llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	83,36000	€
			Altres conceptes	64,04000	€
P-52	EN316A0X	u	Escomesa per donar servei a punt de consum d'aigua calenta de la xarxa amb 32mm final	**281,15**	**€**
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	17,92000	€
	11691091001	x	Enllaç rosca mascle REHAU SDR11 32 - R 1´´, per a tècnica d'unió mitjançant casquet corredís REHAU. Fabricat en Llautó segons EN 12164, EN 12165 i EN 12168.	83,36000	€
	BEUBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	15,97000	€
	12163991001	u	Caputxó de goma RAUTHERMEX DUO 32+32/126	27,47000	€
	BN316A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´, de 64 bar de PN. Seient PTFE + 15% de fibre de Vidre. Tòrica a l'eix de FKM (Viton). Juntes PRFE + 15% Grafit. Sistema de bloqueig. Temperatura de treball d'entre -25ºC i 180ºC.	54,08000	€
			Altres conceptes	82,35000	€
P-53	EN316A11	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 50mm RAUVITHERM	**410,68**	**€**
	FN43A694	u	################	228,61262	€
	11386931001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 50 x 4,6 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3.	48,88000	€
			Altres conceptes	133,18738	€
P-54	EN316A12	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 90mm RAUVITHERM	**979,22**	**€**
	FN43A6B4	u	################	363,92764	€
	12676811002	1	Casquet corredís REHAU SDR 11 RX 90 x 8,2 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Bronze Roig.	237,80000	€
	12672811001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,90x8.2	361,60000	€
			Altres conceptes	15,89236	€
P-55	EN316A14	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 32mm RAUVITHERM	**244,68**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	12671811001	u	Maneguet d'acoblament per soldar SDR 11 32x2.9	78,48000	€
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR 11 LX 32 x 2,9 per a la unió d'accessoris REHAU mitjançant unió per tècnica de casquet corredís. Fabricat amb Llautó, CuZn39Pb3	17,92000	€
	FN424674	u	################	143,22860	€
			Altres conceptes	5,05140	€
P-56	EN316A16	u	Punt de sectorització de la xarxa en canonada de 75mm RAUVITHERM	**713,06**	**€**
	12676711002	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 75x6,8mm	169,56000	€
	12672611001	u	Maneguet acoblament per soldar SDR 11,75x6.8	271,60000	€
	FN4316A4	u	################	259,94108	€
			Altres conceptes	11,95892	€
P-57	EN7SM55	u	################	**3.604,56**	**€**
	BNSM94FL4X	u	VÀLVULA D'EQUILIBRAT DINÀMIC PETTINAROLI EVOPICV TRIPLE FUNCIÓ sèrie 94 - 4´´ 55.000 l/h - 242,16 gpm.	3.346,95000	€
	BFQ3394FL4X	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	240,35000	€
			Altres conceptes	17,26000	€
P-58	F2194AE5	m2	Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	**12,65**	**€**
			Altres conceptes	12,65000	€
P-59	F2194JA5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	**13,52**	**€**
			Altres conceptes	13,52000	€
P-60	F2194XA5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	**7,26**	**€**
			Altres conceptes	7,26000	€
P-61	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**8,85**	**€**
			Altres conceptes	8,85000	€
P-62	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**5,25**	**€**
			Altres conceptes	5,25000	€
P-63	F219FFC0	m	Tall paviment form. h>=15cm	**8,76**	**€**
			Altres conceptes	8,76000	€
P-64	F9265H11	m3	Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat	**88,54**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,04050	€
			Altres conceptes	16,49950	€
P-65	F965M3C5	m	Vorada recta, MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.rec.no estr. h=10-20cm,rejunt.morter	**34,00**	**€**
	B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,41000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09028	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	3,64760	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/10/22 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	25,85212	€
P-66	FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	**0,56**	**€**
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29580	€
			Altres conceptes	0,26420	€
P-67	FDK282C9	u	Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	**108,87**	**€**
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	13,91870	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,39072	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00169	€
			Altres conceptes	94,55889	€
P-68	FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter mixt 1:2:10,s/solera m.cala	**229,65**	**€**
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	29,57913	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,76923	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00592	€
			Altres conceptes	199,29572	€
P-69	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**42,62**	**€**
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	23,19000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,19732	€
			Altres conceptes	19,23268	€
P-70	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort.	**371,90**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,29597	€
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat 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	346,88000	€
			Altres conceptes	24,72403	€
P-71	G2225632	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres deix.vora	**19,26**	**€**
			Altres conceptes	19,26000	€
P-72	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	**26,22**	**€**
	B03D5000	m3	Terra adequada	7,33200	€
			Altres conceptes	18,88800	€
P-73	G228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM	**24,12**	**€**
			Altres conceptes	24,12000	€
P-74	G9GL1737	m3	Lleug.formigó lleuger HLE-25/B/10/I,d=1200-1500kg/m3,camió,remol.mec. 7kg/m2 quars gris	**105,38**	**€**
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	4,28874	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06L311B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	81,82650	€
			Altres conceptes	19,26476	€
P-75	G9H11751	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític est-compact.	**71,62**	€
	B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	68,17000	€
			Altres conceptes	3,45000	€
P-76	KKK16221	u	Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament	**11,42**	€
	BKK16220	u	Reixeta de ventilació plana de planxa d'acer pintada de 20x20 cm	2,79000	€
			Altres conceptes	8,63000	€
P-77	LXSALABIO	u	Loxone sala de calderes de biomassa	**2.789,32**	€
	LPLCTM43	u	Sonda de Temperatura Themasgard TM43, sortida analògica	349,90000	€
	LPLCSCPU	u	Simatic S7-200, CPU 221 COMPACT UNIT, AC POWER SUPPLY 6 DI DC/4 DO RELAY 4 KB CODE/2 KB DATA,	388,00000	€
	LPLC6ES7	u	6ES7 241-1AA22-0XA0 Siemens S7-200, MODEM MODULE	806,00000	€
	LPLC6ES72	u	Mòdul d'entrades analògiques per SIMATIC S7-1200, SM1231, 4AI	282,00000	€
	LPLC6EP1	u	Font d'alimentació 24V/5A establitzada	48,72000	€
			Altres conceptes	914,70000	€
P-78	P2146-I0YF	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**59,03**	€
			Altres conceptes	59,03000	€
P-79	P445-E7G1	kg	################	**3,12**	€
	B44Z-0LWU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-80	P9F4-DMJ3	m2	Paviment de peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	**26,65**	€
	B9F3-0HQE	m2	Peça monocapa de formigó, de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior	18,19680	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,33380	€
			Altres conceptes	7,11940	€
P-81	PBAM-HXU	u	Act.puntuals 1/2 jornada <= 25m2,marca vial superficial P - R, pintura acrílica color blanc, p/marqu	**591,81**	€
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	22,08000	€
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	22,65000	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	52,20000	€
			Altres conceptes	494,88000	€
P-82	PF11-3QL0	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35, soldada al tub i col·locada al fons de la rasa	**47,92**	€
	BF11-04BE	u	Brida amb coll de 100 mm de DN i de 16 bar de PN, d'acer ST-35	10,25000	€
			Altres conceptes	37,67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	PF1A-DUPP	m	################	**74,89**	€
	BFYB-037Q	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", soldat	0,72000	€
	BFW4-036V	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	3,30000	€
	BF18-034X	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	36,49560	€
	B0A1-07L3	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,43560	€
			Altres conceptes	33,93880	€
P-84	PFQ0-KK6Q	m	################	**22,69**	€
	BFY3-I3GF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	0,06500	€
	BFQ0-KK6U	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc CL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	16,25880	€
			Altres conceptes	6,36620	€
P-85	PG10-DB1V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior, fixat a columna	**172,97**	€
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
	BG10-0G4R	u	Armari metàl·lic des de 500x600x120 fins a 700x900x120 mm, per a servei exterior	149,47000	€
			Altres conceptes	18,54000	€
P-86	PG2H-4CLY	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada	**89,32**	€
	BG28-2HLW	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 300 mm d'amplària	26,08140	€
	BG2I-0B8B	m	Safata aïllant sense halògens perforada, de 60x300 mm	57,58920	€
			Altres conceptes	5,64940	€
P-87	PG33-E5ID	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**10,31**	€
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,19060	€
			Altres conceptes	2,11940	€
P-88	PG76-CP3N	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat	**626,08**	€
	BG76-CVVE	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20	593,48000	€
			Altres conceptes	32,60000	€
P-89	PN45-FD5G	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**65,39**	€
	BN44-2JQY	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	46,83000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	18,56000	€
P-90	PN90-DPZJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**414,37**	**€**
	BN90-0WUO	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	390,51000	€
			Altres conceptes	23,86000	€
P-91	PNE1-7632	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**188,45**	**€**
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	143,91000	€
			Altres conceptes	44,54000	€
P-92	PP44-663U	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,22**	**€**
	BP44-1A3R	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,42000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-93	QUAL	u	Partida de Control de Qualitat i proves	**6.700,00**	**€**
			Sense descomposició	6.700,00000	€
P-103	REH32150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 32+32/150	**70,22**	**€**
	11320131001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	58,41540	€
			Altres conceptes	11,80460	€
P-104	REH40150D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 40+40/150	**77,54**	**€**
	11320231001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 40mm x 3,7 mm de gruix	65,62680	€
			Altres conceptes	11,91320	€
P-105	REH50175D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50+50/175	**106,31**	**€**
	11320331001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 50mm x 4,6 mm de gruix	90,00480	€
			Altres conceptes	16,30520	€
P-106	REH63210D	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63+63/210	**138,59**	**€**
	11320431001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8 mm de gruix	121,80840	€
			Altres conceptes	16,78160	€
P-107	REH75175D	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175	**110,33**	**€**
	11321031001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 75mm x 6,8mm de gruix	95,09460	€
			Altres conceptes	15,23540	€
P-108	REH90UNO	m	Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 90/175	**120,97**	**€**
	11321131001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 90mm x 8,2mm de gruix	105,58020	€
			Altres conceptes	15,38980	€
P-109	REP_SSAF	u	Reparació serveis afectats soterrats existents. Inclou mà d'obra i material per la reposició del servei afectat.	**583,80**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	G2225221	m3	################	9,77072 €
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	9,17532 €
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	12,87480 €
	PZ15-HXSZ	u	Sortida d'equip d'emergència format per dos operaris amb actuació o sense	186,40000 €
	MAT	u	Material de reposició de servei soterrat	300,00000 €
			Altres conceptes	65,57916 €
P-116	SEGISAL2	u	Partida alçada de seguretat i salut	**8.100,00** €
			Sense descomposició	8.100,00000 €
P-117	SUPORTER	u	Partida alçada suporteria per instal.lació canonada sobre pont creuament riu Ges	**2.000,00** €
			Sense descomposició	2.000,00000 €
P-118	VEXP500	u	Dipòsit d'expansió de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/4´´, col·locat roscat	**590,25** €
	VEXP500X	u	Vas d'expansió de 500 l	553,80000 €
			Altres conceptes	36,45000 €