



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori i Sostenibilitat
Gerència d'Espais Naturals
Oficina Tècnica de Prevenció Municipal d'Incendis
Forestals

**MODIFICACIÓ DEL PROJECTE DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB
BIOMASSA PER INCORPORAR NOUS USOS, EDIFICIS I FASES AL
MUNICIPI DE VALLCEBRE**

Vallcebre

SETEMBRE 2017
NÚM. D'EXP: 2017/0004562

ÍNDIX

0	<i>FITXA RESUM</i>	<i>4</i>
1	<i>GENERALITATS DEL PROJECTE</i>	<i>4</i>
1.1	Antecedents	4
1.2	Objecte	4
1.3	Promotor	5
1.4	Tècnic redactor.....	5
1.5	Emplaçament	5
1.6	Abast del Projecte	6
1.7	Normativa	6
2	<i>MEMÒRIA DESCRIPTIVA DEL PROJECTE.....</i>	<i>7</i>
2.1	Condicions generals	7
2.1.1	Marc legal	7
2.2	Justificació de la solució adoptada.....	7
2.2.1	Criteris tècnics	7
2.2.2	Xarxes de distribució urbanes	7
3	<i>DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DISTRIBUCIÓ.....</i>	<i>8</i>
3.1	Relació dels Edificis Consumidors	8
3.2	Horari.....	9
3.3	Combustibles.....	9
3.4	Parts que componen la instal·lació	9
3.4.1	Caldera de biomassa.....	9
3.4.2	Xarxes de distribució	10
3.4.3	Subestacions	10
3.5	Tipologies de Xarxes Distribució.....	10
3.6	Característiques de les Xarxes Distribució	10
3.6.1	Canonades	10
3.6.2	Sistemes de Bombeig.....	12
3.6.3	Subestacions	13
3.7	Relació de demanda energètica.....	14
3.8	Dades de l'energia.....	15
3.8.1	Energia elèctrica	15
3.8.2	Potència tèrmica total	15
3.8.3	Consum anual tèrmic.....	15
4	<i>ESTUDI CONSUMS I COST ANUAL.....</i>	<i>15</i>
4.1	Anàlisis de càrregues tèrmiques	15
4.2	Condicions interiors	16
4.3	Condicions exteriors.....	16
4.4	Consum energètic	16
4.4.1	Graus dies de càlcul	17

4.4.2	Càlcul del UA.....	18
4.4.3	Resultats consum energia tèrmica previst	18
4.4.4	Cost econòmic previst	18
5	CRITERIS AVALUACIÓ DE LA PROPOSTA DE MILLORA.....	18
5.1	Descripció tècnica.....	19
5.2	Avaluació energètica	20
5.3	Estalvi energètic i altres impactes.....	20
5.4	Avaluació econòmica i financera.....	21
6	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.....	21
6.1	Treballs previs	21
6.2	Obra civil	21
6.3	Subestacions	22
6.3.1	Habitatge Castell Nou.....	22
6.3.2	Ajuntament	22
6.3.3	Cal Roser/Dispensari mèdic.....	22
6.3.4	CEIP Serrat Voltor	22
6.3.5	Previsió Habitatge municipal	22
6.4	Règims de Temperatura	23
6.5	Descripció de la Instal·lació	23
6.6	Vàlvules.....	26
6.7	Canonades	26
7	JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE CONDICIONS TÈCNIQUES	
	REFERENTS AL CTE.....	27
7.1	CTE-DB-HR Protecció enfront el soroll.....	27
7.2	CTE-DB-HE, d'Estalvi d'Energia	27
7.2.1	HE-1.....	27
7.2.2	HE-2.....	27
7.2.3	HE-3.....	27
7.2.4	HE-4.....	27
7.3	CTE-DB-SI, Seguretat en cas d'incendi.....	27
7.4	CTE-DB-HS, Salubritat	27
7.5	Decret 21/2006, de 4 de febrer, sobre l'adopció de criteris ambientals d'ecoeficiència en els edificis.....	27
8	MEMÒRIA DE QUALITATS.....	28
8.1	Bombes impulsió	28
8.2	Canonades	28
8.3	Intercanviadors.....	28
9	CONCLUSIÓ.....	28
10	ANNEXOS AL PROJECTE.....	29
10.1	Annex 1: Justificació càlcul	29
10.1.1	Càlcul Demanda Energètica:.....	29
10.1.2	Canonades hidràuliques:.....	30
10.1.3	Intercanviadors	31

11	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	32
12	PRESSUPOST	33
12.1	Pressupost.....	33
12.2	Amidaments.....	34
12.3	Quadre de preus núm 1 i 2	35
12.4	Resum pressupost i últim full	36
13	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	37
13.1	Objecte de l'estudi	37
13.2	Prevenió de Risc laborals.....	37
13.3	Principals riscos que puguin donar-se durant execució de l'obra	37
13.4	Prevenió de riscos professionals	38
13.4.1	Mesures de protecció col·lectiva	38
13.4.2	Mesures de protecció individual	40
13.4.3	Primers auxilis	40
13.4.4	Serveis higiènics i caseta d'obra	41
14	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	42

0 FITXA RESUM

DETALL EQUIPAMENT	XARXA CALOR URBANA
CONSUM (kWh)	251.027 kWh anuals
COMBUSTIBLE ANTERIOR	GASOIL
COMBUSTIBLE NOU	BIOMASSA
PEC DE PROJECTE (€) IVA inclòs	203.257,33€
ESTALVIS €	6591 €
POTÈNCIA PROJECTE (kW) tèrmica	146 kW
METRES XARXA DE CALOR	533
CO2 (t/any) ESTALVIADES	68,51
AMORTITZACIÓ SIMPLE SENSE SUBVENCIONS (anys)	31

1 GENERALITATS DEL PROJECTE

1.1 Antecedents

Actualment l'Alberg de Joventut de Vallcebre disposa d'una caldera de biomassa (estella forestal) per la generació de calor i Aigua Calenta Sanitaria marca Lasian Bioselect de 400kW de potencia tèrmica. Aquesta caldera es va dimensionar per donar també servei de calor i ACS, mitjançant una xarxa de distribució urbana de calor, a altres edificis de titularitat municipal, amb una previsió en els col·lectors de distribució ubicats en la Sala de Calderes del mateix edifici.

Des de l'Ajuntament es vol impulsar una Xarxa de Distribució de calor municipal alimentada a partir de la Caldera de biomassa ubicada al Alberg de Joventut del mateix municipi.

El municipi té la voluntat i l'oportunitat de portar a terme ara una instal·lació de biomassa per alimentar diversos edificis municipals, els quals funcionen actualment amb gas-oil.

L'eficiència energètica de les calderes i sistemes de distribució de calor basats en l'aprofitament tèrmic de la biomassa, els seus avantatges ambientals i la millora de la rendibilitat econòmica les converteixen en una alternativa als sistemes convencionals amb combustibles fòssils.

1.2 Objecte

El present Projecte d'Execució té com a finalitat disposar de tots els documents necessaris per a dur a terme l'obra a què es refereix, consistent en EL DISSENY D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA FORESTAL PER DONAR SERVEI A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE VALLCEBRE segons els paràmetres i pautes donades per l'Ajuntament de Vallcebre i la Diputació de Barcelona.

La caldera de biomassa (existent i no objecte d'aquest projecte) i la seva xarxa alimentarà els següents edificis de titularitat municipal:

- Habitatge municipal Castellnou
- Edifici Cal Roser i Dispensari mèdic
- Ajuntament
- CEIP Serrat Voltor

Aquesta documentació es compon d'una MEMÒRIA descriptiva, que estableix i justifica les condicions tècniques i econòmiques d'execució, i de les corresponents AMIDAMENTS i PLANOLS, en els quals s'estableix la geometria i el desglossament de tots els elements constructius així com els seus condicionaments.

1.3 Promotor

El promotor d'aquest Projecte d'una xarxa de calor alimentada amb biomassa forestal per donar servei a diversos equipaments del municipi de Vallcebre és l'Ajuntament de Vallcebre.

COORDINACIÓ DEL PROJECTE

- **Raó social:** Diputació de Barcelona
- **NIF:** P0800000B
- **Domicili social:** C/ Comte d'Urgell, 187. Edifici del Rellotge, 3a planta (08036 Barcelona)
- **Adreça fiscal:** Rambla de Catalunya, 126
- **Telèfon:** 93.402.22.22
- **Web:** www.diba.cat
- **Contacte:** Josep Verdaguer

AJUNTAMENT DE VALLCEBRE

- **Raó social:** Ajuntament de Vallcebre
- **NIF:** P0829300C
- **Domicili social:** PLAÇA DE L'AJUNTAMENT, S/N, 08699, VALLCEBRE (BARCELONA)
- **Adreça fiscal:** PLAÇA DE L'AJUNTAMENT, S/N, 08699, VALLCEBRE (BARCELONA)
- **Telèfon:** 93.822.70.31
- **Web:** <http://www.vallcebre.cat/>

1.4 Tècnic redactor

ORDEIC Projectes i Consultoria SL

NIF: B66910241

Bailen 197, 1-2ona 08037 Barcelona

Representat per Oriol Ruiz Dotras Enginyer Industrial 12.849 per el EIC.

1.5 Emplaçament

L'emplaçament d'aquest projecte es troba al municipi de Vallcebre 08699 (Berguedà), Província de Barcelona.

1.6 Abast del Projecte

L'abast dels treballs és el desenvolupament d'una xarxa de distribució de calor per oferir els serveis de calor i aigua calenta sanitària als ocupants dels diferents edificis municipals de Vallcebre amb l'objectiu de oferir una millor eficiència energètica i qualitat de servei que s'obté amb les instal·lacions individuals. Alhora s'aconseguirà la substitució del consum d'energies no renovables a les sales de calderes dels equipaments, detallats en el present projecte, per calor procedent de biomassa provinent d'una caldera centralitzada ubicada en el Alberg de Joventut del municipi de Vallcebre.

1.7 Normativa

Per a la redacció d'aquest projecte, així com per a l'execució de les instal·lacions corresponents al mateix, seran d'aplicació la següent normativa:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries segons Reial decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002 BOE nº 224 de data 18 de setembre de 2002 i les seves Instruccions Complementàries.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis
- Reial Decret 486/1997, de 14 de abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- RD 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació.
- RD. 1027/2007, de 20 de Juliol de 2.007. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i de les Instruccions Tècniques Complementàries (ITE). BOE 29/08/07 .
- RD 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènics-sanitaris per a la prevenció i control de la legionelosis.
- RD 1138/1990, de 14 de setembre, pel que s'aprova la reglamentació tècnica sanitària per al proveïment i control de qualitat de les aigües potables de consum públic. BOE núm. 226-20/09/1990.
- Normes UNE, CEI i EN d'obligat compliment.
- Normes particulars de les companyies subministradores.
- Reial decret 1371/2007 pel qual s'aprova el Document HR del Codi Tècnic de l'Edificació.
- Normes generals de seguretat i higiene del Ministeri de Treball.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament de Vallcebre
- Plec de condicions tècniques del projecte.

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA DEL PROJECTE

2.1 Condicions generals

2.1.1 Marc legal

El projecte s'ha resolt complint la normativa d'àmbit estatal, autonòmica i municipal que afecta al projecte tenint en compte que es tracta d'un projecte de distribució de serveis de calor en àmbit municipal.

Pel que fa a les seves prestacions el projecte compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE Llei 38/1999), desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTERD. 314/2006).

2.2 Justificació de la solució adoptada

2.2.1 Criteris tècnics

L'Ajuntament de Vallcebre pretén potenciar aspectes d'eficiència energètica i introduir aspectes ambientals a les seves instal·lacions existents. És per això que es realitza aquesta instal·lació tèrmica amb biomassa.

Els beneficis ambientals, són un dels aspectes més rellevants que porta la implantació dels sistemes centralitzats de producció de calor. La major eficiència contribueix a la millora de la qualitat de l'aire i minimitzar els gasos d'efecte hivernacle amb la reducció d'emissions de forma global.

Com a requeriment de projecte la caldera ha d'utilitzar estelles, com a combustible de la caldera.

L'actuació contempla la distribució hidràulica fins a connectar als diferents circuits dels diferents edificis i la interconnexió entre les diferents calderes existents als edificis i la nova caldera de biomassa.

També es millorarà l'eficiència i estalvi de les instal·lacions actuant sobre el seu control i gestió.

Les instal·lacions existents es preveuen mantenir com a instal·lacions de producció de reserva a la nova instal·lació de producció de biomassa.

2.2.2 Xarxes de distribució urbanes

Els sistemes centralitzats per a la climatització (producció de calor i / o fred), basats en xarxes de districte, són bàsicament un sistema de canonades que permet connectar múltiples fonts energètiques a múltiples punts de consum d'energia. A tot el món, el principal motor del negoci de les xarxes de districte és l'ús de la energia tèrmica residual que, si no s'aprofita, es malbarataria. Especialment, les xarxes de districte permeten la utilització eficient de l'energia tèrmica de les centrals de cogeneració, i molt especialment, el aprofitament de recursos energètics com: la calor residual de processos industrials, fonts naturals geotèrmiques, valorització energètica dels residus sòlids urbans i l'aprofitament de les fonts renovables que són més fàcils d'integrar en sistemes centralitzats, com la biomassa o l'energia solar.

La seguretat energètica pot augmentar si s'utilitzen una o més d'aquestes cinc fonts d'energia a través de xarxes de districte. La fiabilitat i la flexibilitat del subministrament de combustible es milloren augmentant l'ús de combustibles locals, com la biomassa o els residus. Amb les plantes de cogeneració es redueix la demanda d'electricitat a subministrar calefacció o refrigeració mitjançant els sistemes de les xarxes de districte i, a més, la fiabilitat de la xarxa elèctrica es reforça en generar l'energia més a prop dels centres de població.

Perquè un sistema centralitzat sigui econòmicament competitiu i ofereixi avantatges mediambientals, ha d'utilitzar alguna font d'energia residual de processos industrials o generació d'electricitat, o bé una font d'energia renovable.

El plantejament d'un sistema de xarxes de districte es porta a terme de manera que beneficiï totes les parts implicades. Des del usuari que consumeix l'energia que procedeix de la central per al seu sistema de climatització, fins a l'empresa que comercialitza l'energia.

Un sistema d'aquestes dimensions produeix una activitat econòmica elevada si es té en compte la ocupació que genera durant el seu procés de construcció i durant el seu temps de vida a causa del manteniment, la supervisió del funcionament mitjançant monitoratge, així com per gestionar-la, des del subministrament de matèria primera per generar energia fins al control de la facturació de l'energia venuda.

Des del punt de vista dels propietaris o gestors d'edificis, les xarxes de districte modernes ofereixen beneficis econòmics i tècnics. Redueixen les despeses de funcionament i manteniment relacionats amb les calderes i les màquines refredadores a cada edifici, al mateix temps que el productor de la xarxa de districte pot oferir al consumidor serveis energètics més eficients

3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DISTRIBUCIÓ

La Xarxa de distribució partirà de l'Alberg i es desenvoluparà per diferents vials municipals segons es descriu en els plànols del mateix projecte.

En funció de la ubicació de les canonades es realitzarà una tipologia de rasa de distribució. Es consideren 3 tipologies de rases:

- Rasa que discorre per vorera
- Rasa que discorre per sòl sense pavimentar
- Rasa que discorre per paviment asfaltat

3.1 Relació dels Edificis Consumidors

A continuació s'enumeren els diferents edificis de titularitat municipal que formaran part de la xarxa de calor dissenyada i que seran consumidors de la mateixa:

- Habitatge municipal Castell Nou
- Ajuntament
- Cal Roser, Dispensari Mèdic
- CEIP Serrat Voltor

A la taula següent es reflexa el quadrant de superfícies útils amb les diferents activitats:

DESCRIPCIÓ	
TOTAL kW	
XARXA DE DISTRIBUCIÓ	
Vallcebre	
Habitatge Castell Nou	67
Ajuntament	35
Cal Roser/Dispensari Mèdic	47
CEIP Serrat Voltor	76
Previsió Habitatge	12
Total	236

La demanda energètica total serà de 236kW.

3.2 Horari

La Xarxa de distribució de calor donarà servei les 24h durant la totalitat del any, amb les interrupcions del servei de calefacció que es determinin.

3.3 Combustibles

L'energia que es consumeix la producció de calor i ACS serà la biomassa forestal. La producció està ubicada al Edifici Alberg del municipi.

3.4 Parts que componen la instal·lació

La xarxa municipal per a la distribució de calor serà un entramat de canonades aïllades mitjançant el qual es distribueix energia tèrmica des d'una central de generació fins a un conjunt de consumidors. Per tant, els elements principals són:

- La central de generació tèrmica
- La xarxa de canonades de distribució
- Les subestacions de connexió amb els consumidors

3.4.1 Caldera de biomassa

La producció de calor en aquests sistemes es realitza de manera centralitzada per als diferents consumidors a la central de generació. D'aquesta manera poden eliminar-se els equips individuals en els punts de consum, ja siguin habitatges o edificis, al mateix temps que és possible disposar de tecnologies amb millor eficiència energètica com la cogeneració, el ús de calor residual o les energies renovables (biomassa, solar, geotèrmia), equips més eficients per factor d'escala i gestionats professionalment.

3.4.2 Xarxes de distribució

la xarxa de canonades que permet la distribució dels fluids està formada principalment de tubs aïllats per minimitzar les pèrdues tèrmiques. Mitjançant aigua, es transporta l'energia fins als usuaris, on es cedeix la calor als punts de consum a través d'intercanviadors de plaques. La xarxa també disposa d'un circuit de retorn a la central. Habitualment, les canonades es distribueixen en rases subterrànies que segueixen el traçat dels carrers en zones urbanes.

3.4.3 Subestacions

La transferència tèrmica entre la xarxa de distribució i els consumidors (edificis o habitatges) es realitza a través d'una subestació formada per un intercanviador i els elements que regulen i controlen que el funcionament sigui el correcte, així com els elements de mesura per facturar les energies.

3.5 Tipologies de Xarxes Distribució

La xarxa de distribució d'energia tèrmica pot configurar-se de tres maneres diferents segons el traçat que tingui:

- Traçat ramificat (o en espina de peix). Cada parcel·la es connecta a una única central generadora mitjançant una única via de subministrament. Són xarxes de traçat simple però difícil d'ampliar i de baixa capacitat de resposta davant d'una avaria.
- Traçat en malla. El consumidor està connectat a la central generadora mitjançant diverses vies alternatives. En cas de tenir diverses centrals properes, pot connectar-se a més de un. El traçat és complex i la despesa més elevada, però la fiabilitat de la xarxa augmenta significativament. Només es justifiquen, però, en cas que sigui una condició necessària garantir el subministrament de manera molt estricta o en xarxes més grans.
- Traçat en anell. Consisteix en una solució de traçat ramificat en la qual el punt final de la xarxa també pot estar connectat amb l'inici per qüestions de seguretat en el subministrament. Seria equivalent a una solució mixta de les dues anteriors.

El sistema escollit per la seva simplificació i poca dificultat ha estat el traçat ramificat mitjançant un sistema de dos tubs. Una canonada transporta el fluid fins al consumidor, i torna per un segon tub fins a la central generadora. Aquests sistemes han d'estar dissenyats per a un sol ús (calor o fred).

3.6 Característiques de les Xarxes Distribució

3.6.1 Canonades

Els conductes de les xarxes de Calor estan formats per dues canonades, una de impulsió i una de retorn. L'extensió del sistema i el nombre de ramificacions depenen de la situació de la planta de producció d'energia, del nombre i distribució dels usuaris, de les pèrdues d'energia a la xarxa.

Una distribució de la xarxa inadequada pot arribar a comprometre la rendibilitat econòmica del projecte.

Una característica important de les canonades és l'aïllament ja que s'han de reduir al màxim possible les pèrdues de calor per distribució. Normalment s'utilitzen canonades preaïllades que eviten problemes en la instal·lació defectuosa de l'aïllant.

Les xarxes de distribució de calor han d'incloure els elements següents en les canonades de distribució de la calor i el fred (impulsió i retorn):

- Accessoris de les canonades (colzes, T, etc.). Aquests elements depenen del traçat de la xarxa, que ha de procurar sigui el més simple possible.
- Detentors, vàlvula de regulació i bypass. La funció dels detentors és la d'aïllar qualsevol element afegit a la instal·lació. Si bé seria interessant un detentor en cada ramificació, el sobrecost que això implica comporta valorar l'interès o utilitat del aïllament d'un sector de xarxa en un moment determinat. Totes les subestacions incorporaran detentors i elements intermedis en la instal·lació. Les vàlvules de regulació són als punts requerits, com en les subestacions o en les entrades de edificis connectats a la xarxa.
- Tots els elements han de resistir la pressió i la temperatura de disseny de la xarxa, i es dimensionaran de manera que la caiguda de pressió produïda per l'element sigui la adequada d'acord amb els condicionants del projecte.
- Airejadors i drenatges. Ja que es tracta d'un circuit tancat, ha de disposar de elements d'aïllament i purga per extreure tot l'aire. També es disposarà de elements de buidatge i filtratge.
- Brides i fixacions. Les canonades hauran d'estar fixades en funció de les seves posicions, en cas de disposar-les en conductes o galeries.
- Compensadors. Les canonades de grans dimensions, de xarxes de transmissió, generalment són d'acer preaïllat amb escuma de poliuretà. Per a xarxes de DH a temperatures baixes (70 ° C) poden ser de polietilè o reticulat preaïllat. les variacions de temperatura provoquen l'expansió-contracció de les canonades i poden generar tensions radials i longitudinals. Per absorbir les tensions, cal col·locar compensadors (elements que es deformen amb les variacions de temperatura) o colzes en forma d'U, L o Z.
- Detecció de fuites: S'ha de disposar de sistemes capaços de detectar possibles fuites de aigua tant a les canonades cap a l'exterior, a causa d'un defecte en les mateixes, com des del terreny fins a les canonades per fissures o problemes en la protecció. Una fuga des del terreny cap a les canonades provoca un defecte d'aïllament ja que, en cas que aquest es mulli o agafi humitat, disminueix la capacitat d'aïllament. El sistema de detecció consisteix en conductors elèctrics incrustats en l'aïllament de la canonada que, en cas d'humitat, detecten una diferència de potencial.



Canonades xarxa calor i fred. Font: inpal.com



Derivacions als punts de consum. Font: heatpumpsscotland.org

3.6.2 Sistemes de Bombeig

Hi ha diverses maneres de regular el cabal que circula per una xarxa de canonades, i l'elecció d'un sistema o un altre depèn de molts factors, com ara: el tipus de cabals amb els quals es pretén treballar, el cost de la instal·lació, l'eficiència, la rapidesa de maniobra o el manteniment, entre d'altres.

Els sistemes per regular el cabal poden ser vàlvules d'estrangulament, bypass en el grup de bombament o bombes de velocitat variable.

Aquest últim mètode és el més car d'implantar, però també el més eficient energètica i econòmicament. Aquests sistemes treballen a una temperatura d'impulsió fixa i varien el cabal a funció de la temperatura de retorn de la xarxa.

Els grups de bombament poden configurar-se de diferents maneres:

- Bombament centralitzat. Un grup de bombament impulsa el fluid per tota la xarxa: centrals generadores, canonades principals i canonades de distribució.
- Bombament primari-secundari estàndard. És un sistema eficient: les bombes primàries impulsen el fluid per les centrals generadores i les secundàries per la xarxa de distribució.
- Bombament primari-secundari-terciari estàndard. Basat en el sistema anterior, s'afegeixen bombes per a cada circuit de distribució. Amb això i un correcte dimensionament dels grups de bombament s'eviten problemes de sobrecàrregues en alguns punts del circuit, típics de les configuracions anteriors.
- Bombament distribuït. Amb aquesta configuració, cada central generadora i cada edifici consumidor disposa del seu grup de bombament. Així s'eviten interaccions entre les pressions dels diferents grups. A més, és un sistema més econòmic que l'anterior i adequat per a les xarxes de gran extensió.

En el disseny d'aquesta xarxa s'ha optat per un Bombament Primari-Secundari estàndard.

3.6.3 Subestacions

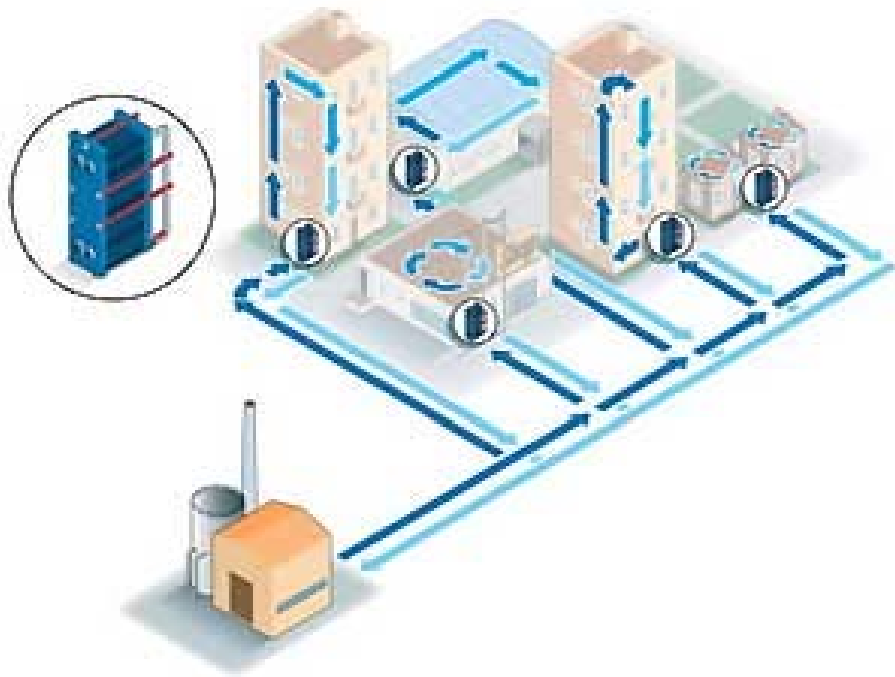
L'escomesa als clients i la subestació consisteixen en la unió del sistema de distribució de la energia, la xarxa, amb els consumidors (edificis o instal·lacions). Les connexions són les canonades de connexió entre la xarxa i la subestació del client, generalment entren a l'edifici del client per sota del nivell del carrer. Les subestacions adequen la pressió i la temperatura de la xarxa de distribució a les condicions necessàries per al consum de l'edifici, i garanteixen els salts de temperatura necessaris per a una bona eficiència del sistema.

Les subestacions consisteixen en un equip de regulació i control, un equip de recompte i, en funció del tipus de subestació, també es disposa d'equips d'intercanvi o d'emmagatzematge.

Existeixen principalment dos tipus de subestacions, les de connexió directa, amb les que no hi ha una diferenciació entre el circuit de la xarxa i el circuit de l'usuari, i les subestacions de connexió indirecta, en què se separa la xarxa de la instal·lació interior, on generalment la separació es realitza mitjançant un intercanviador de calor. Ha de pressuposar que el sistema d'aigua calenta sanitària de l'usuari sempre serà un circuit independent de la xarxa, ja que ha de complir unes condicions higièniques especials.

Totes les escomeses als clients han de disposar de comptadors d'energia tèrmica. Les característiques i el disseny que tenen es detallen en la segona part de la guia.

En el cas que ens ocupa s'han dissenyat subestacions de connexió indirecta.



Esquema distribució xarxa urbana amb subestacions indirectes. Font: ingenieros.es

3.7 Relació de demanda energètica

A continuació es relaciona a través del present taula la demanda energètica prevista

DESCRIPCIÓ	TOTAL kW
XARXA DE DISTRIBUCIÓ	
Vallcebre	
Habitatge Castell Nou	67
Ajuntament	35
Cal Roser/Dispensari Mèdic	47
CEIP Serrat Voltor	76
Previsió Habitatge	12
Total	236

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques dels diferents locals i zones del projecte s'ha utilitzat la metodologia CLTD / SCL / CLF segons ASHRAE, sent, per tant, un mètode de càlcul hora a hora que permet determinar els valors de les càrregues de calefacció a diferents hores del dia, mes i any, la qual cosa fa possible determinar el valor punta de la càrrega tant per a un local com per al conjunt d'un edifici.

La càrrega de calefacció es determina per les condicions de disseny fixades en els punts anteriors.

Les necessitats tèrmiques globals dels edificis són les següents:

Total Calefacció 236kW

3.8 Dades de l'energia

3.8.1 Energia elèctrica

Per el funcionament de la Xarxa de distribució s'utilitzarà energia elèctrica per el funcionament del sistema de bombament. La tensió de servei es realitzarà en baixa tensió 230/400V procedent de l'Alberg. Aquesta bomba haurà de disposar de un sistema de comptatge individual, per evaluar el consum elèctric i amb això el balanç enegètic del sistema.

3.8.2 Potència tèrmica total

La potència tèrmica demanda és de 236kW i la de càlcul serà de 224kW.

Potencia Total	236
% Simultaneitat	80%
	188,5 kW
% Pèrdues	8%
	203,5 kW
% Inercia Termica	10%
	224 kW

3.8.3 Consum anual tèrmic

El consum anual tèrmic, per un ús continuat s'estima en 356.832kWh, tenint en compte les hores de funcionament de l'activitat i la potencia demandada per cada subestació del municipi.

4 ESTUDI CONSUMS I COST ANUAL

4.1 Anàlisis de càrregues tèrmiques

Es calculen les càrregues tèrmiques de les diferents subestacions que donarà servei la xarxa de distribució. Els resum de resultats és mostra a continuació.

EDIFICIS		GENERAL	RESUM CÀLCULS CALORÍFICS			
		Àrea	Calor Total simultani teòric	Calor Total simultani amb equips	Calor Total simultani	Calor càlcul
		m²	Kcal/h	Kcal/h	kW	Kcal/h
Castellnou	1	460	57.500	57.500	67	57.500

Ajuntament	1	120	15.000	30.100	35	30.100
Habitatges Roser	1	240	30.000	30.100	35	30.100
Dispensari Mèdic	1	80	10.000	10.000	12	10.000
Escola	1	520	65.000	65.000	76	65.000
Previsió Habitatge Municipal	1	55	9.900	9.900	12	9.900
XARXA CALOR URBANA	7	1.475	187.400	202.600	236	202.600

4.2 Condicions interiors

Segons la norma UNE EN ISO 7730 la temperatura interior de càlcul s'ha de considerar entre 24° C i 18° C.

En aquest projecte es consideraran les següents temperatures de confort:

	Hivern	
	Temperatura interior desitjada	H. relativa interior
Edificis	22°C	50%

4.3 Condicions exteriors

La temperatura exterior de càlcul considerada cobreix aproximadament el 99% del total de les hores en desembre, gener i març per l'hivern i juny, juliol i agost per l'estiu, segons dades estadístiques obtingudes de la zona:

Hivern	
Temperatura exterior	H. relativa
-10°C	-

4.4 Consum energètic

Es planteja un càlcul basat en el mètode dels graus dia.

Aquest valor proporciona un índex del rigor climàtic d'una localitat o una zona. S'acostuma a pensar que un lloc és molt fred quan es donen alguna vegada a l'any temperatures molt baixes, i això és correcte a mitges, perquè pot ser que aquestes temperatures es donen molt pocs dies a l'any. Els graus dia, en canvi proporcionen un índex molt adequat per saber el fred, el rigor hivernal, que fa en un lloc. Com a exemple, suposant dues localitats, en les quals una tingui una temperatura mínima de càlcul de calefacció molt baixa i, l'altra, una temperatura més alta, però en canvi un major nombre de graus dia any. En aquest cas, dos edificis idèntics situats en cadascuna d'elles, tindran com a diferència: en el de la primera localitat serà necessari que el sistema de calefacció sigui més potent, encara que funcionarà menys temps que el de la segona localitat, menys potent, però això sí, en aquesta segona, consumirà més combustible al llarg de la temporada. La potència màxima de calefacció depèn de la temperatura mínima de càlcul; el consum dels graus-dia. Per aquesta raó, els graus-dia han servit tradicionalment per avaluar les necessitats d'energia d'un edifici al llarg d'un mes o d'un any.

S'utilitza en les normes de diversos països per classificar el clima per aconseguir eficiència energètica d'un edifici, determinant l'aïllament normatiu obligatori (major com més rigorós sigui el clima, independentment que uns pocs dies s'aconsegueixi un temperatura molt baixa) per limitar les càrregues tèrmiques anuals o mensuals en calefacció, entre uns altres.

A partir d'aquest valor i del coeficient global de transmissió tèrmica (UA) de l'edifici es pot estimar el consum energètic anual. El càlcul del UA de l'edifici s'obté a partir dels resultats dels càlculs de càrregues tèrmiques realitzats.

4.4.1 Graus dies de càlcul

En les normatives europees es defineixen els graus dia, com la suma, al llarg d'un període determinat de les diferències de temperatura entre un valor a, i la temperatura mitjana diària.

La fórmula que s'utilitza és la següent:

$$GD_{a/b} = \sum_{i=1}^n (a - T_{md,i}) \cdot X_c$$

on:

- a és la base de temperatura de calefacció
- b és la base de temperatura exterior mitjana diària, per sobre de la qual, se suposa no fa mancada calefacció.
- n és el nombre de dies del període sobre el qual es prenen els mesuraments; habitualment, un mes o un any sencer
- $T_{md,i}$ temperatura mitjana diària per el dia
- X_c és un coeficient lògic que valdrà 1 quan la temperatura mitjana diària, T_{md} , sigui menor que b i zero quan sigui major

Restant de n el nombre de vegades que, en aquest període, el coeficient X_c és igual a 0, es tenen els anomenats dies de climatització/calefacció del període.

Per al càlcul dels graus dia amb base 15 es faran servir les dades proporcionades pel document "Els graus-dia de calefacció i refrigeració de Catalunya" pel municipi de la Seu d'Urgell.

El resultat que s'obté es de 2124.

4.4.2 Càlcul del UA

A partir del resultat de l'apartat "Carregues tèrmiques" es determina l'UA de l'edifici.

$$UA = \text{Pot calefacció} / (T^\circ \text{ ext} - T^\circ \text{ int}) = 224\text{kW} / (-10 + 22) = 7.000\text{W/K}$$

4.4.3 Resultats consum energia tèrmica previst

El consum tèrmic es calcula:

$$Q = UA \cdot GD \cdot 24 = 7.000 \times 2124 \times 24 / 1000 = 356.832\text{kWh} / \text{any}.$$

4.4.4 Cost econòmic previst

El consum anual de les subestacions s'estima en 356.832kWh / any, per tant es requeriran 102 Tones d'estella a l'any (*).

(*) S'estima un PCI de 3,5kWh/kg per l'estella.

El cost econòmic estimat que representa aquest consum energètic es:

$$C = Q / \text{EERestacional} \times \text{Celec} = 356.832 \text{ kWh/any} / 0,93 \times 0.038 \text{ €/kWh(**)} = 14.580,23\text{€/any}$$

(**) S'estima el cost de la Tonelada d'estella amb 87€/Tona.

5 CRITERIS AVALUACIÓ DE LA PROPOSTA DE MILLORA

Un cop determinada la situació de partida a nivell energètic de l'estudi, a continuació es descriuen els criteris utilitzats per a l'avaluació tant econòmica com mediambiental de les propostes de millora.

Per a l'avaluació econòmica i financera de les propostes de millora es realitzarà un càlcul bàsic consistent en la determinació del període de retorn energètic (PRI) de la inversió, calculat com la relació entre la inversió a realitzar i l'estalvi econòmic previst.

$$PRI_{\text{energètic}} [\text{anys}] = \frac{\text{Inversió} [\text{€}]}{\text{Estalvi previst} [\text{€/año}]}$$

Encara que aquest càlcul no considera els efectes que sobre la inversió poden tenir factors com l'IPC o el cost derivat del finançament de les inversions, es realitzarà d'aquesta manera al tractar-se en tots els casos de propostes generals que en cas de voler-se materialitzar requeriran de un estudi tècnic més detallat, que haurà d'incloure la recollida de més dades de camp específics, l'anàlisi detallada de les instal·lacions existents i la definició conjunta amb el personal tècnic de l'establiment dels requeriments i funcionalitats de les noves execucions.

D'altra banda, per a la determinació de l'impacte mediambiental de les diferents propostes de millora es considerarà la reducció d'emissions de CO₂ emeses a l'atmosfera obtingudes per la reducció del consum energètic amb la introducció d'aquestes. Cal considerar que aquesta reducció d'emissions dependrà del tipus de tecnologia utilitzada en la generació de l'energia implicada en la proposta de millora. En la realització d'aquesta auditoria energètica els valors d'emissions de CO₂ que es consideressin són les incloses en el document Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (versió març de 2016).

Cal destacar a més que el valor obtingut en el cas de l'energia elèctrica ve donat pel pes específic de cadascuna de les tecnologies de generació utilitzades per a la producció d'energia elèctrica en el mercat espanyol durant l'any 2015. A continuació es detallen les emissions de CO₂ no emeses per unitat d'energia estalviada per diferents fonts d'energia:

TECNOLOGÍA	EMISIONS DE CO ₂ (kg _{CO2} /kWh)
Energia elèctrica	0,302
Gas natural	0,182
Gas oil	0,263
Propà	0,229
Butà	0,238

Així, a continuació es descriu la proposta de millora justificant l'estalvi energètic previst i la seva viabilitat tècnica i econòmica.

5.1 Descripció tècnica

Actualment el sistema de calor de les subestacions es basa en calderes de gas oil, per la producció de calor i ACS. Aquest model només es disposa en les subestacions que a continuació s'enumeren:

- Ajuntament
- Cal Roser/Dispensari mèdic
- CEIP Serrat Voltor

Les restants subestacions actualment no disposen de cap sistema de producció de calor sinó que la proposta seria incorporar-ho.

Aquests equips, de aproximadament 12 anys d'antiguitat, s'acosten al final de la seva vida útil, que s'estima en uns 18 anys. A més el sistema de distribució de calor municipal inclou millor tècnica que augmenten el rendiment del conjunt, especialment a càrregues parcials.

També cal tenir en compte que els equips actuals ja no ofereixen el rendiment original, que estaria al voltant del 0,88, considerant una pèrdua de rendiment d'un 1% anual per a l'equip existent. Sobre aquestes premisses, es proposa la substitució dels equips existents per un sistema de distribució de calor municipal, segons s'ha exposat anteriorment.

5.2 Avaluació energètica

Es planteja com a premissa un funcionament que el rendiment estacional de la caldera de biomassa en 0,94 de mitjana anual.

Amb aquestes premisses, els consums obtinguts són els següents:

		Calor Total simultani	UA	Consum	Consum anual equips actuals	Consum anual Xarxa calor
		kW	W/K	kWh/any		
Ajuntament	1	35	1094	55755	63.358 kWh	59.952 kWh
Habitatges Roser	1	47	1469	74871	85.081 kWh	80.506 kWh
Escola	1	76	2362	120401	136.820 kWh	129.464 kWh
XARXA CALOR URBANA	4	146		251027	285.258,1 kWh	269.921,7 kWh

A continuació es realitza una simulació anual amb els costos energètics derivats d'aquets consums.

5.3 Estalvi energètic i altres impactes

Per determinar l'estalvi econòmic previst cal tenir en compte el cost de referència del gas oil, que s'estima en 0.054 €/kWh enfront 0.033 €/kWh de la biomassa.

.Així doncs, s'obtenen els següents estalvis econòmics:

Estalvi energètic	15.336 kWh/any
Preu de referencia kWh gas oil	0,054 €/kWh
Preu de referencia kWh biomassa	0,033 €/kWh
Estalvi econòmic	6.591 €/any

Aquesta acció comporta una reducció de les emissions de CO₂ a la atmosfera de 68,51Tm.

5.4 Avaluació econòmica i financera

Per realitzar la avaluació econòmica i financera de la proposta es calcula el període de retorn de la inversió (PRI), calculat amb la relació de costos Associats a la mateixa i el estalvi anual previst.

Estalvi econòmic anual previst amb la proposta	6.591 €/any
Pressupost d'execució previst per la proposta	203.257,33€
Període de retorn PRI energètic	30,83 anys

La inversió associada a aquesta acció es recupera en uns 31 anys.

6 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

6.1 Treballs previs

No es consideren treballs previs en la descripció d'aquesta actuació. El que si s'indicarà que els treballs descrits en aquesta actuació s'hauran de desenvolupar en època de maig a octubre coincidint amb la parada de la instal·lació de calefacció de les diferents subestacions a estudi.

6.2 Obra civil

Es realitzarà enderroc de part de tancament existent en vorera, per a futur accés a la coberta de l'edicle. Per al pas de instal·lacions es realitzarà obertura de rases en voreres existents. Per tal de poder realitzar la nova construcció, es retiraran els arbres afectats i es realitzarà buidat de talús, per a confecció de murs.

L'excavació per les rases es farà, amb mitjans mecànics i les terres es portaran a un abocador autoritzat.

En totes les excavacions a realitzar caldrà garantir el pas de conduccions, fils o instal·lacions de qualsevol mena, públiques o privades.

Caldrà també, assegurar l'estabilitat i seguretat de les edificacions, instal·lacions, carrers o vies de pas enfrontades al solar.

Pel que fa a l'obertura de les rases de canonades i s'haurà de tenir en compte la pendent, s'hi farà un llit de formigó i el replè es realitzarà en tongades de 20cm. ben regades i compactades.

En les buidades caldrà prendre totes les mesures per garantir la seguretat de persones, eines i màquines.

Aquesta xarxa estarà soterrada a 0,80m de profunditat com a mínim, protegit amb un reblert de sorra i senyalitzat amb una cinta d'avertiment a 0,5m de profunditat.

6.3 Subestacions

6.3.1 Habitatge Castell Nou

Aquest edifici actualment no està habitat i s'estan desenvolupant treballs de rehabilitació de la estructura i façana.

La intenció serà deixar a peu de façana la previsió de una futura connexió de la xarxa urbana de distribució de calor amb una estimació de 70kW.

Aquesta previsió consistirà en deixar en pericó exterior dues vàlvules de tall degudament senyalitzades.

6.3.2 Ajuntament

En el edifici Ajuntament actualment hi ha una caldera de gas oil de la marca Roca de potencia nominal de 35kW.

La caldera alimenta un únic circuit de radiadors present en tot l'edifici. Es realitzarà la implantació de una subestació per la substitució de la caldera de gas oil existent.

6.3.3 Cal Roser/Dispensari mèdic

En el edifici Cal Roser/Dispensari mèdic actualment hi ha una caldera de gas oil de potencia nominal de 26kW.

La caldera alimenta tres circuits de radiadors compostats per:

- Planta 2 (Previsió)
- Planta 1 (Previsió)
- Dispensari mèdic

Es realitzarà la implantació de una subestació per la substitució de la caldera de gas oil existent.

6.3.4 CEIP Serrat Voltor

En el edifici CEIP Serrat Voltor actualment hi ha una caldera de gas oil Baxi Roca NTD 100.

La caldera alimenta tres circuits de radiadors compostats per:

- Zona 1
- Zona 2
- Zona Nord

Es realitzarà la implantació de una subestació per la substitució de la caldera de gas oil existent.

6.3.5 Previsió Habitatge municipal

Es realitzarà una previsió futura per la connexió d'un habitatge municipal.

Aquesta previsió consistirà en deixar en pericó exterior dues vàlvules de tall degudament senyalitzades.

6.4 Règims de Temperatura

Les temperatures nominals en base a les quals es dimensiona la xarxa i els equips de la central de producció són:

- Entrada primari subestacions: 75 °C
- Sortida primari subestacions: 55 °C

L'Ajuntament s'haurà de comprometre a subministrar l'aigua calenta a 75 °C com a mínim.

Per la seva banda els Edificis municipals hauran de complir amb la temperatura de retorn al primari de 55 °C com a màxim.

El tarat del sistema de regulació de la subestació no permetrà superar la temperatura de retorn en el primari.

El règim de temperatures primàries determina el cabal primari màxim i el diàmetre del ramal de connexió.

Es determinen les temperatures de funcionament de les instal·lacions interiors en funció de les dades de temperatura en el primari, dels equips i usos en la instal·lació interior i un pinch "raonable" en els intercanviadors (per exemple 5°C).

S'indiquen a continuació uns exemples de selecció de temperatura d'anada del secundari:

- Instal·lació amb producció d'aigua calenta sanitària: 70°C
- Instal·lació amb radiadors: nominal 60 a 70°C que es pot regular en funció de la temperatura exterior (això últim representaria la instal·lació d'una sonda de temperatura exterior i una adaptació del quadre de control estàndard)

Pel que fa a la temperatura de retorn secundària es dissenya per no superar els 55°C per a un correcte dimensionament del intercanviador. Durant el funcionament aquesta temperatura pot oscil·lar lliurement per sota d'aquest valor.

6.5 Descripció de la Instal·lació

Zona Exterior

Es defineixen com a "instal·lacions exteriors" les tes de connexió a les xarxes, les vàlvules de seccionament exteriors, les canonades de connexió de servei fins a l'edifici del CLIENT i les vàlvules de tall interiors.

Es definirà el diàmetre dels tubs en funció de la potencia requerida per cada subestació.

Les parts soterrades dels ramals de connexió, tant de les canonades d'impulsió com de les de retorn, seran d'acer pre-aïllat (amb poliuretà i protecció de polietilè).

S'instal·laran les vàlvules de tall dins de l'edifici el més a prop possible del punt d'entrada.

Aquestes vàlvules seran d'accés permanent i fàcil, a l'altura d'home, o si no fos possible es preveurà una plataforma. En cas d'ubicació dins d'una arqueta la tapa de les mateixes haurà de ser maniobrabable sense eina especial.

S'instal·laran tres tubs de polietilè d'alta densitat (3x50mm) entre el punt de connexió a la xarxa i els edificis per al cable de telegestió de les subestacions.

Zona Interior

Són les canonades entre les vàlvules de tall i la subestació. Aquestes seran pre-aïllades o aïllades de forma clàssica.

Les canonades quan transcorrin per l'interior dels edificis hauran d'estar protegides contra xocs i tot risc de degradació.

Aquesta xarxa interior romandrà completament visitable per al seu control i el seu manteniment.

Segons el recorregut de les canonades es necessitaran vàlvules de purga d'aire i / o d'aigua. Les d'aigua estaran connectades, de manera permanent o temporalment, a un sistema d'evacuació.

Aquestes vàlvules seran d'accés permanent i fàcil (alçada d'home).

Es preveurà la instal·lació d'un cable de telegestió fins al quadre elèctric de la subestació.

Subestacions

Els components principals de les subestacions seran:

- Vàlvules de tall, circuit primari.
- Filtre tamís
- Vàlvula de regulació de pressió diferencial.
- Comptadors d'energia.
- Intercanviadors de plaques.
- Vàlvules de regulació de potència.
- Vàlvules de tall, circuit secundari.
- Instrumentació.

- Quadre elèctric.

La part del circuit primari estarà dissenyada per a una pressió nominal de 16 bar (PN 16). La pèrdua de càrrega de les canonades dins de l'edifici i de la subestació pertanyents al circuit primari, no sobrepassarà els 1,5 bar.

Comptatge energia

Es comptabilitzarà el subministrament tant en volum com en energia.

Els comptadors estan situats al costat primari dels intercanviadors.

S'instal·laran també comptadors individuals en el costat secundari, connectats mitjançant bus de comunicació al quadre de control de la subestació.

Cada sistema de comptatge inclou:

- Mesurador de cabal.
- Sonde de temperatura a l'entrada i a la sortida de la subestació.
- Integrador, per al càlcul de l'energia.

Sala Tècnica

La subestació de calor se situarà en una sala específica.

La sala no podrà tenir elements de risc per a la seguretat i la salut.

Es mantindran les següents condicions:

- Temperatura: entre 5 ° C i 40 ° C (màxim)
- Humitat: <80%
- Ventilació: mecànica, amb una taxa de renovació d'aire permanent de 3 renovacions hora, com a mínim.
- Llum: nivell mínim d'il·luminació 200 lux, uniformitat mitjana 0,5 mínim

La alimentació dels elements de la subestació procedirà del quadre elèctric general de l'edifici.

Regulació

El llaç de regulació funciona de la següent manera:

Calor

- Si la temperatura primària de retorn és inferior a la nominal, es manté la temperatura secundària de sortida constant al seu valor nominal.

- Si la temperatura primària de retorn supera la nominal, es baixa la temperatura secundària de sortida fins que s'aconsegueixi una temperatura primària de retorn acord amb el seu valor nominal.

6.6 Vàlvules

Les vàlvules que es muntaran en la xarxa de distribució d'aigua calenta seran del tipus comporta/papallona.

6.7 Canonades

S'aïllaran totes les canonades d'aigua calenta per evitar possibles pèrdues energètiques.

L'aïllament escollit és a base de camisa aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor que $0,04\text{W/m}^2$ i de 10 mm amb barrera de vapor, amb accessoris aïllats a base del mateix material.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors normalitzats, segons normes DIN, en trams de 2 a 3 m de separació i coincidint sempre en els punts de registre, tocant a vàlvules o elements de regulació.

Totes les canonades d'ACS hauran d'estar aïllades amb un aïllament que compleixi la normativa vigent ITE 03.12 i apèndix 03.1 del RITE d'aplicació.

L'aïllament escollit és a base de camisa aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a $0,04\text{W/m}^2$ i de 30mm de gruix per a diàmetres de tuberia de 50 mm o superiors i de 20mm de gruix per a diàmetres de tuberia inferiors, amb accessoris aïllats a base del mateix material.

7 JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE CONDICIONS TÈCNIQUES REFERENTS AL CTE

7.1 CTE-DB-HR Protecció enfront el soroll.

No li serà d'aplicació aquest apartat.

7.2 CTE-DB-HE, d'Estalvi d'Energia

7.2.1 HE-1

No li serà d'aplicació aquest apartat.

7.2.2 HE-2

Li serà d'aplicació i es compliran les exigències indicades en el RD 1027/2007 RITE d'aplicació.

7.2.3 HE-3

No li serà d'aplicació aquest apartat.

7.2.4 HE-4

No li serà d'aplicació aquest apartat.

7.3 CTE-DB-SI, Seguretat en cas d'incendi

No li serà d'aplicació aquest apartat.

7.4 CTE-DB-HS, Salubritat

Aquest projecte no li serà d'aplicació la secció HS-4 i HS-5 del Document DB-HS del CTE.

7.5 Decret 21/2006, de 4 de febrer, sobre l'adopció de criteris ambientals d'ecoeficiència en els edificis.

No li serà d'aplicació aquesta actuació.

8 MEMÒRIA DE QUALITATS

8.1 Bombes impulsió

Bomba centrífuga de rotor sec d'una etapa en construcció Inline compacta, amb motor trifàsic embridat directament i eix prolongat o amb llanterna i motor normalitzat unit de manera rígida mitjançant l'acoblament. Fabricants: Wilo/Grundfos



8.2 Canonades

Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïllada segons EN 253 model LOGSTOR, formada per canonada de servei d'acer de dimensions segons càlculs, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior segons càlculs. S'empra per al transport eficient de fluids tèrmics en instal·lacions de District Heating.

8.3 Intercanviadors

Intercanviadors de plaques PN16 amb juntes i un sobredimensionat del 20%. Fabricants: Sedical/Alfa Laval

9 CONCLUSIÓ

Es considera que amb les dades aportades en els documents d'aquest projecte, queda suficientment detallades les característiques de les instal·lacions, quedant no obstant a disposició a totes les aclaracions que siguin oportunes.

Oriol Ruiz Dotras, Enginyer Industrial

Barcelona, setembre de 2017

10 ANNEXOS AL PROJECTE

10.1 Annex 1: Justificació càlcul

10.1.1 Càlcul Demanda Energètica:

S'adjunta a continuació justificació càlculs de Demanda Energètica

CÀLCUL D'EXIGENCIES CALORIFIQUES

DADES DEL PROJECTE
1752
Ditriheating Vallcebre
Vallcebre (Berguedà)
RESUM PER ZONES

EDIFICIS		RESUM CÀLCULS ENERGÈTICS						
		Calor Total simultani	UA	Consum	Consum anual equips actuals	Consum anual Xarxa calor	Cost anual equips actuals	Cost anual Xarxa calor
		kW	W/K	kWh/any				
Ajuntament	1	35	1094	55755	63.358 kWh	59.952 kWh	3.421 €	1.957 €
Habitatges Roser	1	47	1469	74871	85.081 kWh	80.506 kWh	4.594 €	2.628 €
Escola	1	76	2362	120401	136.820 kWh	129.464 kWh	7.388 €	4.227 €
XARXA CALOR URBANA	3	146		251027	285.258,1 kWh	269.921,7 kWh	15.404 €	8.813 €

CÀLCUL D'EXIGENCIES CALORÍFIQUES

DADES DEL PROJECTE

1752
Ditriheating Vallcebre
Vallcebre (Berguedà)

RESUM PER ZONES

EDIFICIS		GENERAL	RESUM CÀLCULS CALORÍFICS			
		Àrea	Calor Total simultani	Calor Total simultani amb	Calor Total simultani	Calor càlcul
			teòric	equips		
		m²	Kcal/h	Kcal/h	kW	Kcal/h
Castellnou	1	460	57.500	57.500	67	57.500
Ajuntament	1	120	15.000	30.100	35	30.100
Habitatges Roser/Dispensari Mèdic	1	240	30.000	40.420	47	40.420
Escola	1	520	65.000	65.000	76	65.000
Previsió Habitatge Municipal	1	55	9.900	9.900	12	9.900
XARXA CALOR URBANA		6	1.395	202.920	236	202.920

236

80%
188,8 kW

8%
203,9 kW

10%
224,3 kW

10.1.2 Canonades hidràuliques:

S'adjunta a continuació justificació càlculs de canonades hidràuliques

CÀLCUL DE BOMBES I CANONADES CLIMATITZACIÓ

DADES DEL PROJECTE

Projecte: 1752-District Heating Vallcebre
Localitat: Barcelona

DADES DEL DISSENY

Circuit	Calor
Temperatura circuit	80 °C
Viscositat	0,00000036 m2/s
Tipus de canonada	Acero Negro DIN 2440
Rugositat canonada	0,0500 mm
Fluïd	Agua

CÀLCULS HIDRÀULICS

Càlcul de pèrdues per fricció

Fórmula de càlcul de Darcy-Weisbach:

$$h_f = f \frac{L v^2}{D 2g}$$

Pèrdua de càrrega en la canonada	hf mca
velocitat mitja canonada	v m/s
Diàmetre interior de la canonada	D mm
Coefficient de fricció	f
Acceleració gravetat	g m2/s
Longitud total equivalent de la canonada i accessoris	L m

Càlcul de coeficient de fricció

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left(\frac{\frac{\varepsilon}{D}}{3,7} + \frac{5,74}{Re^{0,9}} \right)$$

Rugositat absoluta	e mm
Número de Reynolds	Re

RESULTATS CàLCULS

Referencia Bomba	B-1
Descripció circuit	District Heating
Pèrdua total instal·lació	19,97 mca
Cabal instal·lació	13,53 m3/h
Tipus bomba	Bomba doble (principal+reserva)
Model bomba	

CÀLCUL DE BOMBES I CANONADES CLIMATITZACIÓ

DADES DEL PROJECTE

Projecte: 1752-District Heating Vallcebre
Localitat: Barcelona

ANNEX DE CÀLCULS HIDRÀULICS CANONADES

TRAM	CABAL l/h	LONGITUT m	ACCESSORIS m	CANONADA	DIÀMETRE mm	VELOCITAT m/s	NÚMERO Re	RÈGIM CANONADA	f	PERD.UNITARIA mmca/m	PERD.TOTAL mca	VOLUM m3
A-B	13528	256	51,2	Acero 3	82,50	0,70	161995,98	turbulent	0,020	6,06	1,862	1,37
B-Castellnou	3833	5	1	Acero 1 1/2	43,10	0,73	87866,62	turbulent	0,023	14,60	0,088	0,01
B-C	9695	113	22,67	Acero 2 1/2	70,30	0,69	136239,22	turbulent	0,021	7,20	0,980	0,44
C-Ajuntament	2007	10	2	Acero 1	28,50	0,87	69559,26	turbulent	0,025	34,67	0,416	0,01
C-D	7688	70	13,916	Acero 2	54,50	0,92	139361,07	turbulent	0,021	16,80	1,402	0,16
D-Cal Roser-Dispensari	2695	5	1	Acero 1	28,50	1,17	93408,15	turbulent	0,025	61,09	0,367	0,00
D-E	4993	64	12,8	Acero 1 1/2	43,10	0,95	114455,82	turbulent	0,023	24,21	1,859	0,09
E-Escola	4333	5	1	Acero 1 1/2	43,10	0,83	99327,48	turbulent	0,023	18,45	0,111	0,01
E-Habitatge	660	5	1	Acero 3/4	21,70	0,50	30047,53	transició	0,029	16,75	0,101	0,00
Pèrdua anada instal·lació											7,184	

Velocitat màxima en la instal·lació	0,7 m/s	
Velocitat mínima en la instal·lació	0,7 m/s	Volum circuit B-1 3,011
Pèrdua total circuit (anada i retorn)	14,4 mca	
Pèrdua Generador (Caldera,Refredadora)	2,1 mca	
Pèrdua emissor (fancoil,climatitzars)	2,0 mca	
Pèrdua col·lectors	1,0 mca	
Pèrdua vàlvules	0,5 mca	
Pèrdues total en la instal·lació	19,97 mca	

10.1.3 Intercanviadors

S'adjunta a continuació justificació càlculs de intercanviadors

Fecha : 03/06/2017
Oferta :
Proyecto :
Referencia :
Posición :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-52 / 28 H - IG - PN16

Datos Generales		Caliente		Frio
Fluido		Agua		Agua
Potencia de intercambio	kW		35.0	
Caudal	l/h	2049.6		2045.3
Temperatura entrada	°C	75.0		55.0
Temperatura salida	°C	60.0		70.0
Perdida de carga	kPa	21.0		33.1
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio
Densidad	kg/m³	979.47		982.16
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19		4.18
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66		0.65
Viscosidad media	mPa×s	0.45		0.48
Viscosidad pared	mPa×s	0.48		0.45
Datos técnicos del intercambiador				
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	5.00		
Numero de placas		28		
Agrupamiento		3 x 5 / 3 x 4		
Tipo / porcentaje		H		
Superficie de intercambio efectiva	m²	1.91		
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	3663.0 / 4533.0		
Sobredimensionamiento	%	23.75		
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0523		
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3		
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0		
Acorde a normativa		PED 97/23/EC Art 3.3		
Materiales, dimensiones y pesos				
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8		
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.5 mm		
Material de las juntas		Nitrilo HT (sin pegamento)		
Material de las conexiones circuito caliente		AISI 316		
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316		
Diámetro de las conexiones		R 2 "		
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		B1 - F4 / F3 - B2		
Tipo de bastidor		IG - PN16 N° 1 (Max =50 placas)		
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010		
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		437 mm/ 694 mm/ 300 mm/ 109 kg		
Precios y plazos				
Precio unitario tarifa 2016	Euros	1329.29		
Cantidad	Unidades	1		
Precio total tarifa 2016	Euros	1329.29		
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar		
Transporte		Excluido		
Forma de pago		La habitual con Vds.		
Validez de la oferta		2 semanas		
Fecha máxima para recepción del pedido		31/08/2016	(versión 20/04/2016)	

Fecha : 03/06/2017
Oferta :
Proyecto :
Referencia :
Posición :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-56 / 16 H - IG - PN16

Datos Generales		Caliente		Frio	
Fluido		Agua		Agua	
Potencia de intercambio	kW	70.0			
Caudal	l/h	4099.2		4090.5	
Temperatura entrada	°C	75.0		55.0	
Temperatura salida	°C	60.0		70.0	
Perdida de carga	kPa	27.7		36.3	
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio	
Densidad	kg/m³	979.47		982.16	
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19		4.18	
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66		0.65	
Viscosidad media	mPa×s	0.45		0.48	
Viscosidad pared	mPa×s	0.48		0.45	
Datos técnicos del intercambiador					
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	5.00			
Numero de placas		16			
Agrupamiento		1 x 8 / 1 x 7			
Tipo / porcentaje		H			
Superficie de intercambio efectiva	m²	2.93			
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	4761.9 / 5859.9			
Sobredimensionamiento	%	23.05			
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0393			
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3			
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0			
Acorde a normativa		PED 97/23/EC Art 3.3			
Materiales, dimensiones y pesos					
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8			
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.5 mm			
Material de las juntas		Nitrilo HT (sin pegamento)			
Material de las conexiones circuito caliente		Forro goma			
Material de las conexiones circuito frio		Forro goma			
Diámetro de las conexiones		R 2 "			
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2			
Tipo de bastidor		IG - PN16 Nº 1 (Max =50 placas)			
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010			
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		437 mm/ 1194 mm/ 300 mm/ 177 kg			
Precios y plazos					
Precio unitario tarifa 2016	Euros	1601.40			
Cantidad	Unidades	1			
Precio total tarifa 2016	Euros	1601.40			
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar			
Transporte		Excluido			
Forma de pago		La habitual con Vds.			
Validez de la oferta		2 semanas			
Fecha máxima para recepción del pedido		31/08/2016 (versión 20/04/2016)			

Fecha : 03/06/2017
 Oferta :
 Proyecto :
 Referencia :
 Posición :

Empresa :
 A la atención de :
 Dirección :
 Localidad :

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-56 / 17 H - IG - PN16

Datos Generales		Caliente		Frio
Fluido		Agua		Agua
Potencia de intercambio	kW		80.0	
Caudal	l/h	4684.8		4674.9
Temperatura entrada	°C	75.0		55.0
Temperatura salida	°C	60.0		70.0
Perdida de carga	kPa	36.4		36.3
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio
Densidad	kg/m³	979.47		982.16
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19		4.18
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66		0.65
Viscosidad media	mPa×s	0.45		0.48
Viscosidad pared	mPa×s	0.48		0.45
Datos técnicos del intercambiador				
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	5.00		
Numero de placas		17		
Agrupamiento		1 x 8 / 1 x 8		
Tipo / porcentaje		H		
Superficie de intercambio efectiva	m²	3.14		
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	5079.3 / 6111.1		
Sobredimensionamiento	%	20.31		
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0332		
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3		
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0		
Acorde a normativa		PED 97/23/EC Art 3.3		
Materiales, dimensiones y pesos				
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8		
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.5 mm		
Material de las juntas		Nitrilo HT (sin pegamento)		
Material de las conexiones circuito caliente		Forro goma		
Material de las conexiones circuito frio		Forro goma		
Diámetro de las conexiones		R 2 "		
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2		
Tipo de bastidor		IG - PN16 Nº 1 (Max =50 placas)		
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010		
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		437 mm/ 1194 mm/ 300 mm/ 178 kg		
Precios y plazos				
Precio unitario tarifa 2016	Euros	1630.40		
Cantidad	Unidades	1		
Precio total tarifa 2016	Euros	1630.40		
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar		
Transporte		Excluido		
Forma de pago		La habitual con Vds.		
Validez de la oferta		2 semanas		
Fecha máxima para recepción del pedido		31/08/2016	(versión 20/04/2016)	

Fecha : 03/06/2017
Oferta :
Proyecto :
Referencia :
Posición :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-52 / 22 H - IG - PN16

Datos Generales		Caliente		Frio
Fluido		Agua		Agua
Potencia de intercambio	kW		24.0	
Caudal	l/h	1405.4		1402.5
Temperatura entrada	°C	75.0		55.0
Temperatura salida	°C	60.0		70.0
Perdida de carga	kPa	15.4		27.5
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio
Densidad	kg/m³	979.47		982.16
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19		4.18
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66		0.65
Viscosidad media	mPa×s	0.45		0.48
Viscosidad pared	mPa×s	0.48		0.45
Datos técnicos del intercambiador				
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	5.00		
Numero de placas		22		
Agrupamiento		3 x 4 / 3 x 3		
Tipo / porcentaje		H		
Superficie de intercambio efectiva	m²	1.46		
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	3265.3 / 4135.0		
Sobredimensionamiento	%	26.63		
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0644		
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3		
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0		
Acorde a normativa		PED 97/23/EC Art 3.3		
Materiales, dimensiones y pesos				
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8		
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.5 mm		
Material de las juntas		Nitrilo HT (sin pegamento)		
Material de las conexiones circuito caliente		AISI 316		
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316		
Diámetro de las conexiones		R 2 "		
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		B1 - F4 / F3 - B2		
Tipo de bastidor		IG - PN16 N° 1 (Max =50 placas)		
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010		
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		437 mm/ 694 mm/ 300 mm/ 106 kg		
Precios y plazos				
Precio unitario tarifa 2016	Euros	1230.29		
Cantidad	Unidades	1		
Precio total tarifa 2016	Euros	1230.29		
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar		
Transporte		Excluido		
Forma de pago		La habitual con Vds.		
Validez de la oferta		2 semanas		
Fecha máxima para recepción del pedido		31/08/2016	(versión 20/04/2016)	

Fecha : 03/06/2017
Oferta :
Proyecto :
Referencia :
Posición :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-32 / 23 H - IG - PN16

Datos Generales		Caliente		Frio
Fluido		Agua	12.0	Agua
Potencia de intercambio	kW			
Caudal	l/h	702.7		701.2
Temperatura entrada	°C	75.0		55.0
Temperatura salida	°C	60.0		70.0
Perdida de carga	kPa	5.7		7.5
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio
Densidad	kg/m³	979.47		982.16
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19		4.18
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66		0.65
Viscosidad media	mPa×s	0.45		0.48
Viscosidad pared	mPa×s	0.48		0.45
Datos técnicos del intercambiador				
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	5.00		
Numero de placas		23		
Agrupamiento		2 x 6 / 2 x 5		
Tipo / porcentaje		H		
Superficie de intercambio efectiva	m²	0.88		
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	2721.0 / 3394.2		
Sobredimensionamiento	%	24.73		
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0728		
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3		
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0		
Acorde a normativa		PED 97/23/EC Art 3.3		
Materiales, dimensiones y pesos				
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8		
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.5 mm		
Material de las juntas		Nitrilo HT (sin pegamento)		
Material de las conexiones circuito caliente		AISI 316		
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316		
Diámetro de las conexiones		R 1 1/4 "		
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		B4 - F4 / F3 - B3		
Tipo de bastidor		IG - PN16 N° 1 (Max =34 placas)		
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010		
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		270 mm/ 473 mm/ 200 mm/ 41 kg		
Precios y plazos				
Precio unitario tarifa 2016	Euros	744.70		
Cantidad	Unidades	1		
Precio total tarifa 2016	Euros	744.70		
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar		
Transporte		Excluido		
Forma de pago		La habitual con Vds.		
Validez de la oferta		2 semanas		
Fecha máxima para recepción del pedido		31/08/2016	(versión 20/04/2016)	

11 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Índex

B - MATERIALS	5
B0 - MATERIALS BÀSICS	5
B03 - GRANULATS	5
B031 - SORRES	5
B0 - MATERIALS BÀSICS	10
B03 - GRANULATS	10
B033 - GRAVES	10
B0 - MATERIALS BÀSICS	16
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	16
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL	16
B0 - MATERIALS BÀSICS	18
B07 - MORTERS DE COMPRA	18
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS	18
B0 - MATERIALS BÀSICS	22
B0A - FERRETERIA	22
B0A7 - ABRAÇADORES	22
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	23
B96 - MATERIALS PER A VORADES	23
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES	23
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	25
B96 - MATERIALS PER A VORADES	26
B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES	26
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	28
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS	28
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT	28
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ	32
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS	32
BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS	32
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ	35
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	35
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ	35
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ	36
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	36
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	36
BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	39
BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	39
BEUB - VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA	39
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	40
BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE	40
BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	40
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	42
BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS	42
BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES	42
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	43
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	43
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	44
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	44
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	44
BG2 - TUBS	44

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS	44
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	46
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	46
BG31 - CABLES DE COURE DE 0	46
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA	49
BJM - ELEMENTS DE MESURA	49
BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES	49
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA	51
BJM - ELEMENTS DE MESURA	51
BJM3 - VENTOSOS	51
BN - VÀLVULES	52
BN3 - VÀLVULES DE BOLA	52
BN - VÀLVULES	53
BN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ	53
BN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA	53
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	55
ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	55
EDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS	55
EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	56
EEG - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA	56
EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	58
EF1 - TUBS D'ACER NEGRE	58
EF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	59
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	61
EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	61
EG31 - CABLES DE COURE DE 0	61
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	64
EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	64
EG48 - PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS	64
EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA	66
EJM - ELEMENTS DE MESURA	66
EJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES	66
EN - VÀLVULES	68
EN3 - VÀLVULES DE BOLA	68
EN - VÀLVULES	70
EN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ	70
EN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ROSCADES	70
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	72
F2 - DEMOLICIONS	72
F21 - DEMOLICIONS	72
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	72
F2 - DEMOLICIONS	73
F21 - DEMOLICIONS	73
F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS	73
F2 - DEMOLICIONS	74
F22 - MOVIMENTS DE TERRES	74
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	74

F2 - DEMOLICIONS	77
F22 - MOVIMENTS DE TERRES	77
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS	77
F2 - DEMOLICIONS	79
F22 - MOVIMENTS DE TERRES	79
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	79
F2 - DEMOLICIONS	82
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS	82
F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	82
F2 - DEMOLICIONS	83
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS	83
F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	83
F2 - DEMOLICIONS	85
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS	85
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	85
F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS	86
F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS	86
F9 - PAVIMENTS	87
F96 - VORADES	87
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS	89
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS	89
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	89
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS	90
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	90
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	90
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS	92
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	92
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS	92
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	93
FF1 - TUBS D'ACER NEGRE	93
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	96
FG2 - TUBS I CANALS	96
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS	96
FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA	98
FJM - ELEMENTS DE MESURA	98
FJM3 - VENTLOSES	98
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL	100
G2 - DEMOLICIONS	100
G22 - MOVIMENTS DE TERRES	100
G22B - ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE SÒLS	100
G9 - FERMS I PAVIMENTS	101
G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	101
G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT	101
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI	105
KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	105
KED - EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT	105
KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	107

KEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	107
KEUB - VÁLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA	107
KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	108
KEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	108
KEVG - COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM	108
KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS	109
KF1 - TUBS D'ACER NEGRE	109
KF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	109
KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS	112
KFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS	112
KY - AJUDES DE RAM DE PALETA	113
KY3 - PASSAMURS	113

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

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

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin 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 Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0 % del pes

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb grànulats 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, sílici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retintut pel tamis 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 àlcals del ciment (UNE 146507-2)

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

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

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

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals 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 retintut 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 tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

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

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

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

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
 - Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministre 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 retinut 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 (S03)- 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 àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
 - 75, en la resta de casos
- En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
 - Resta de casos: <= 0,3% en pes

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0330020.

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, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que 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 REICLATS

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 corrosiu de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada 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% retinut 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 vinguin 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 Angeles: <= 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

Us 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

Us 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

Us admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Us 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 a 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 varies 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 tamis 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 retintut pel tamis 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-silici 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 Angeles):

- 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 àlcals 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 (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat

pel tamis 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. 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 Angeles' 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

(F_x = 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 diverses 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 grava 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 grava de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «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'exigut 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 retintut 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 (S03)- respecte al granulats sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals 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 Angeles' (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

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA1B,B06NN14C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret. S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i repleus de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i grava rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011. Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulats es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulats.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulats sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulats.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

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

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$
- Contingut d'additiu: $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granul·lat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adornament ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adornament normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adornament ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

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

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

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

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

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

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLS CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
 - Nom del fabricant
 - Codi o data de fabricació
 - Tipus de morter
 - Temps d'us
 - Contingut en clorurs
 - Contingut en aire
 - Proporció dels components (morters prescrits)
 - Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
 - Resistència d'unió (adhesió)
 - Absorció d'aigua
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Densitat
 - Conductivitat tèrmica
 - Durabilitat
 - Mida màxima del granulat
 - Temps obert o temps de correcció
 - Reacció davant el foc
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat de l'element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A71A00,B0A71E00,B0A71H00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 capsos, 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 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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96511C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal

adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
 S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
 La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
 La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
 Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
 El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
 No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
 La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
 En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
 En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
 La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
 Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm
 Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ 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: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ 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: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ 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: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
 UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
 Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
 A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
 Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
 Els 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'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96611C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ 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: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ 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: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ 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: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premisses de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1AGM1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogenia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
 - Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
 - La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
 - En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
 - La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
 - Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamis de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamis de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els

- granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTÍNUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- AC: Formigó asfàltic
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
 - El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
 - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
 - Capes de rodadura: <= 10% en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
 - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerats de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
 - Contingut de lligant: $\geq 3\%$
 - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçada de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTÍNUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón

bituminoso.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additiu
- Mescles contínues
 - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWF***,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWF***. **** CWF Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTÍNUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en

aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

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

BD13162B.

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 tricapà

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen 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 agua 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

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214F5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora. Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

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

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

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

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament és múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripci3 de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulaci3n utilizadas por peatones y vehculos. Principios de construcci3n, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACI3, CANALITZACI3 I VENTILACI3 ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHJB0.

1.- DEFINICI3 I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulaci3 de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (incl3s carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosi3.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formig3, o qualsevol altre material, ambd3s han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posici3 contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per alg3n dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una

eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posici3 correcta de la tapa o reixa en relaci3 amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressi3 del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície c3ncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funci3 del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: <= 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guernament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilaci3, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilaci3:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilaci3:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

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

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobrimet de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIG3 ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formig3 armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funci3 de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressi3 del formig3 després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobrim·nt de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563). Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, incusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU - MATERIALS AUXILIARIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUB - VÁLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUBU010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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).

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

BF11YD01,BF11YD02,BF11YD03,BF11YD04,BF11YD05,BF11YD06,BF11H600,BF11H800.

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

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ364BA,BFQ364CA.

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

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11510,BFW11610,BFW11810.

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 composta 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 - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11510,BFY11610,BFYQ3020,BFY11810.

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 composta 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

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TB10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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. 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 mil·límetres. El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant. Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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 EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

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 EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312640.

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 21-011 i UNE 21-022.
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 polietilè 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 polietilè 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 compona.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM11405, BJM11409.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonyes, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m³ ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcta del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

Subministrament: En caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contraste entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 - VENTOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embriar

- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: <= 10 bar

Si és per a rosçar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN318720,BN31B720,BN31A720,BN319720,BN316720,BN315720.

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 rosçar
- 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 substàncies 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

BN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN749C20,BN748320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió amb connexió per rosca.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules amb cos de bronze
- Vàlvules amb cos de llautó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament de l'obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

EDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDKZHJB4.

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEG - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEGAYE04.

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

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge de la unitat exterior al suport
- Muntatge de la unitat interior al suport
- Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
- Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

En els aparells connectats a conductes, a més:
- Connexió al conducte

CONDICIONS GENERALS:

Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.
Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
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.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte.
En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:

La unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dóna servei.
No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

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.

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'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques.
Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebebes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

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 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.

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 dels equips a l'obra.

- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
 - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
 - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
 - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
 - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
 - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
 - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
 - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a seccions addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
 - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
- Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
 - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
 - Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
 - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF1 - TUBS D'ACER NEGRE

EF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF11YD85,EF11YE02,EF11YE03,EF11YE28.

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 helicoidal 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 calorífugant, 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'unio 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.

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

EG312644.

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 rigid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rigid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rigid 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 enrotllament 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 rodut: >= 4 m
- Amb transit rodut: >= 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 intemperie 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 bé 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 permès 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 malmetre-la. 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 retorçiment 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 bé 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 intemperie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquïtat i resistència a la corrosió.

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: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

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 tibet 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

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 - PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48YD01.

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: $\pm 2\%$

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 és 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 fluïxos, 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.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

EJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJM11405,EJM11409.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embriades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions

- Col·locació del comptador
 - Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
 - Prova de servei
 - Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
- Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
 - Col·locació del punt de lectura centralitzada
 - Execució de les connexions elèctriques
 - Comprovació del funcionament
 - Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:

La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.

El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.

El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals 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.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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 Salubridad DB-HS.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :

- Clau de pas general
- Comptador homologat
- Filtres amb malla d'entre 25 i 50µm
- Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
- Vàlvula de retenció
- Sistema de reducció de pressió
- Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
- Existència de desguàs
- Condicions mínimes de subministre
- Estalvi d'aigua
- Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueïtat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

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.

EN - VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 - VÁLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN31B724, EN31A724, EN319724, EN318724, EN316724, EN318727, EN316727, EN315727.

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 roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvula de bola amb actuador:

- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:

- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

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 perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embudades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADDES:

Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.
La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

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.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADDES:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix,

òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
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.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

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

EN - VÁLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN7 - VÁLVULES DE REGULACIÓ

EN74 - VÁLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN749C24,EN748324.

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

Vàlvules reductores de pressió roscades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió a la xarxa de la vàlvula
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.
Les connexions han de ser estanques a les pressions 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 pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERIS 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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2191202,F219FBC0,F2194XE1.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT: m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21R12A0.

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc. S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic. S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F22113L2.

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 rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per explanació, 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
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.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222142A.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames. Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20. Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
 - Trams rectes: <= 12%
 - Corbes: <= 8%
 - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment. Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228AM00,F228AD0F.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema prevíst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació prevíst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addit.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva segregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació. Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè. El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sols amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R35037.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de

- construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización

y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TERRES Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R5 - TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTAL·LACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R54237.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS D'OBRA EXECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las operaciones siguientes:
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Subministro y recogida del contenedor de los residuos

RESIDUOS ESPECIALES:
Los residuos especiales siempre se han de separar.
Los residuos especiales se han de depositar en una zona de almacenamiento separada de la resta.
Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses.
Los materiales potencialmente peligrosos han de estar separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.
El contenedor de residuos especiales ha de situarse en un lugar plano, fuera del tránsito habitual de la maquinaria de obra, por tal de evitar accidentes.
Se señalizan convenientemente los diferentes contenedores de residuos especiales, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representados en las etiquetas.
Los contenedores de residuos especiales han de estar tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.
Los bidones que contienen líquidos peligrosos (aceites, desechos, etc.) se han de almacenar en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos por tal de evitar fugas.
Los contenedores de residuos especiales se han de colocar sobre un terreno impermeabilizado.

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
La operación de carga se ha de hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Los vehículos de transporte han de llevar los elementos adecuados a fin de evitar alteraciones perjudiciales del material.
El contenedor ha de estar adaptado al material que ha de transportar.
El trayecto que se ha de recorrer ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

TRANSPORTE A OBRA:
Transporte de tierras y material de excavación o del relleno, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.
Las áreas de abarcado han de ser las que define el 'Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Estructuras' de la obra.
La abarcada se ha de hacer en el lugar y con la capa indicada en el 'Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Estructuras' de la obra.

Las tierras han de cumplir las especificaciones de su plan de condiciones en función de su uso, y el que tengan la aprobación de la DF.

TRANSPORTE A INSTAL·LACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:
El material de relleno que el 'Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Estructuras' y el que la DF no acepte para reutilizar en obra, se ha de transportar a una instalación externa autorizada, por tal de evitar el tratamiento definitivo.
El contratista ha de llevar al promotor un certificado en el que se indique, como mínimo:
- Identificación del productor de los residuos
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y en su caso, el número de licencia de obra
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo y si aquél no lo ha gestionado de valorización o eliminación final del residuo, la identificación, con lo que se hará esta gestión
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y la seva codificación según el código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO D'EXECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado, para el material que es destinado a transportar, con lo que se evite el desperdicio de los elementos que van a ser trasladados correctamente.
Durante el transporte se ha de proteger el material de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:
La manipulación de los materiales se ha de hacer con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS D'AMIDAMIENTO

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:
m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el plan de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.
La unidad de obra no incluye los gastos de abarcado ni de mantenimiento de la abarcadora.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:
Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que 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.
Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TERRES Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

F2RA - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A INSTAL·LACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA71H0,F2RA7LP0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS

F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112R1.

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF. La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96511C5,F96611C8.

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
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat 'CORTEN'
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 planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

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)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

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.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriments d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ - MATERIALS AUXILIARIS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

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 CRITERIS 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 - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK262G8.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet 'in situ' sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ', amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet 'in situ':

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres

- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ'

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera

- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm

- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m

- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder

verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adornament, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adornament.

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZHJB4.

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FF1 - TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FF11YD01,FF11YD02,FF11YD03,FF11YD04,FF11YD05,FF11YD06.

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 helicoidal 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 tuberïes 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 calorífugant, 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 xemeneïes 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 tancar 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TB1K.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobrimnt de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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'emalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

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.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJM3 - VENTOSSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM3YD01.

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

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra. L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó. Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES 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 s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, 'Instalaciones de Fontanería Abastecimiento'

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G22B - ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE SÒLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22B1101.

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

Disgregació de la superfície del terreny i compactació posterior, amb mitjans mecànics, per tal d'aconseguir una superfície homogènia de suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'escarificació
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

El grau de compactació ha de ser l'especificat per la DF.

La superfície obtinguda ha de ser homogènia i ha de tenir les característiques exigides en la DT, o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S'ha d'escarificar en les zones i amb les fondàries definides en la DT, o en el seu defecte, les que determini el DF.

S'ha d'escarificar en una fondària de 15 cm com a mínim i de 30 cm com a màxim. En el cas en que s'escarifiqui en fondàries superiors, cal retirar el terreny i col·locar-lo després per tongades.

Les zones on es detecti l'existència en capes inferiors, de sistemes de drenatge o de reforç del terreny, s'han de senyalitzar convenientment i operar amb les precaucions necessàries.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H1AGM1.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir

l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional. L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precis, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels

assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
 - Els equips proposats pel contractista
 - La forma específica d'actuació dels equips
 - La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
- En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
 - Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m2 de calçada
 - la fracció construïda diàriament
 - Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
 - Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
 - Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
 - Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el D0, sobre les mostres de les provetes
 - Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el D0, sobre les mostres de les provetes
 - Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el D0
 - Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
 - Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
 - El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
 - La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
 - Nombre de passades de cada compactador
 - Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la

obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

KED - EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KED6YE02,KED6YE03,KED6YE04.

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

Equips de cabal variable de refrigerant.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Unitats exteriors formades per bombes de calor amb o sense recuperació de calor
- Unitats interiors de sostre o de tipus mural, muntades superficialment
- Unitats interiors de tipus consola, amb o sense carcassa, muntades superficialment
- Unitats interiors de sostre tipus cassette, encastades en cel ras
- Unitats interiors per a conductes muntades superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Col·locació de la carcassa, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
En els aparells connectats a conductes, a més:
- Connexió al conducte

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 fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.
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.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rigidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:
Ha d'estar connectada al conducte al que dona servei. La unió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i l'equip.

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.
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'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
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 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.
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 dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

KEU - MATERIALS AUXILIARIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

KEUB - VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEUBU010.

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

Vàlvules per al buidat d'instal·lacions amb connexió roscada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre la vàlvula, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat de la vàlvula al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
Un cop col·locada al seu emplaçament definitiu ha de ser possible l'accionament de la vàlvula. El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

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).
* Orden de 16 de mayo de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ICR/1975, «Instalaciones de climatización: Radiación».
* Orden de 26 de septiembre de 1973 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFC/1973, «Instalaciones de fontanería: Agua caliente».

KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

KEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

KEVG - COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEVGYB05.

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

Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi te gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.
Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.
No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.
Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.
Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten. El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest. Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.
La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.
Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 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.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

KF1 - TUBS D'ACER NEGRE

KF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF11H613,KF11H813.

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 helicoidal 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 calorífugant, 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 embriats 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.

KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

KFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KFQ364BL,KFQ364CL.

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 vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tub flexible de polietilè expandit i obert 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.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 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 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

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 potència 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.

KY - AJUDES DE RAM DE PALETA

KY3 - PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY311620.

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

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre 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.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.

Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

12 PRESSUPOST

12.1 Pressupost

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 1

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	01	MOVIMENT DE TERRES
SUBCAPÍTOL	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2191202	m	Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 35)	1,20	123,228	147,87
2	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 37)	4,87	268,601	1.308,09
3	F21R12A0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 38)	163,72	1,000	163,72
4	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 39)	0,52	236,586	123,02
5	F2194XE1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 36)	13,14	282,033	3.705,91
TOTAL SUBCAPÍTOL			01.01.01			5.448,61

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	01	MOVIMENT DE TERRES
SUBCAPÍTOL	02	RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 40)	7,15	533,002	3.810,96
2	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	36,47	177,667	6.479,52
3	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 41)	9,38	355,334	3.333,03
4	F3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 47)	10,86	507,620	5.512,75
5	G22B1101	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (P - 63)	2,20	507,620	1.116,76
6	F96511C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 48)	23,40	117,978	2.760,69
7	F96611C8	m	Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 49)	50,54	5,250	265,34
8	G9H1AGM1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat	59,39	1,050	62,36

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 2

9	FDGZU010	m	granític, estesa i compactada (P - 64)			
			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, per a malla senyalitzadora (P - 50)	0,31	1.281,852	397,37
10	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 51)	99,64	36,000	3.587,04
11	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 52)	109,65	36,000	3.947,40
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.01.02				31.273,22

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES
 SUBCAPÍTOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 44)	5,70	11,091	63,22
2	F2R35037	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 43)	4,79	533,002	2.553,08
3	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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) (P - 45)	8,73	11,091	96,82
4	F2RA7LP0	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) (P - 46)	4,70	533,002	2.505,11
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.01.03				5.218,23

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 01 DISTRIBUCIÓ XARXA GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FF11YD01	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïllada segons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3/4" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envolt de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 53)	42,39	53,240	2.256,84
2	FF11YD02	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïllada segons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envolt de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella	42,44	65,692	2.787,97

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 3

			mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 54)			
3	FF11YD03	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1 1/2" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø110mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 55)	45,34	198,044	8.979,31
4	FF11YD04	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø125mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 56)	48,09	152,306	7.324,40
5	FF11YD05	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2 1/2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø140mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 57)	50,49	249,370	12.590,69
6	FF11YD06	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3" i gruix 3,2mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø160mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 58)	54,99	563,200	30.970,37
7	KEUBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (P - 68)	30,30	3,000	90,90
8	ENH4YD01	u	Bomba centrífuga de rotor sec amb variador de freqüència d'una etapa de construcció Inline compacta, marca Wilo model IPL 65/130-4/2 PN 10 o equivalent, amb motor trifàsic embriat directament i eix prolongat o amb llanterna i motor normalitzat unit de forma rígida mitjançant l'acoplament (execució N). Inclou bancada. Amb cabal de 14m³/h, i pressió màxima de treball de 10bar. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes	2.696,58	2,000	5.393,16

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 4

			subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 34)			
9	EF11YD85	u	Sum. i col. de connexió de bombes a circuit hidràulic, formada per: * 2 vàlvules de tall de 3'' * 1 vàlvula de retenció 3'' * 2 maniguets antivibratoris * 1 filtre * 2 manòmetres * 1 purgador S'inclou material auxiliar de muntatge. (P - 8)	835,98	1,000	835,98
10	FJM3YD01	u	Ventosa embreada marca HAWLE ref. HW9874 o equivalent, de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 60)	369,96	4,000	1.479,84
11	EN31B724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 31)	112,95	2,000	225,90
12	EN31A724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'' 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 30)	75,54	2,000	151,08
13	EN319724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 29)	46,93	1,000	46,93
14	EN318724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'' 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 27)	32,74	1,000	32,74
15	EN316724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 25)	20,40	1,000	20,40
16	EN749C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 33)	788,42	3,000	2.365,26
17	EN748324	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1'' 1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 32)	555,65	3,000	1.666,95
18	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 12)	3,76	27,500	103,40
19	EG48YD01	u	Subm. i col·locació de les proteccions elèctriques del quadre. Inclou guardamotor i contactor. (P - 15)	624,32	1,000	624,32
20	KEVGYB05	u	Subm. i col·locació de comptador d'energia en quadre DIN. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (P - 69)	1.343,51	1,000	1.343,51
TOTAL		SUBCAPÍTOL	01.02.01			79.289,95

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 5

APARTAT		01	CASTELLNOU			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN318727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 28)	27,29	2,000	54,58
2	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 1)	109,65	1,000	109,65
TOTAL APARTAT		01.02.02.01				164,23

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	02	AJUNTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KED6YE02	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-52/28H-IG-PN16 o equivalent, de potència 35kW i un cabal de 2m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,91m2, amb 28 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%. (P - 65)	1.505,39	1,000	1.505,39
2	EF11YE03	u	Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per: * 6 vàlvules de papallona DN-110 * 2 filtres colador DN-110 * 4 manòmetres * 4 termòmetres * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou material auxiliar de muntatge. (P - 10)	651,56	1,000	651,56
3	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 26)	16,03	2,000	32,06
4	EJM11405	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal (P - 20)	1.591,24	1,000	1.591,24
5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 1)	109,65	1,000	109,65
6	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 74)	7,22	2,000	14,44
7	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4" * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte. (P - 11)	2.693,06	1,000	2.693,06
8	KF11H613	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 70)	23,66	20,000	473,20

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 6

9	KFQ364BL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 72)	6,96	20,000	139,20
TOTAL		APARTAT	01.02.02.02	7.209,80		

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	03	HABITATGES CAL ROSER I DISPENSARI MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KED6YE03	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-55/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 50kW i un cabal de 2,9m ³ /h, i una superfície d'intercanvi de 1,46m ² , amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%. (P - 66)	1.437,46	1,000	1.437,46
2	EF11YE03	u	Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per: * 6 vàlvules de papallona DN-110 * 2 filtres colador DN-110 * 4 manòmetres * 4 termòmetres * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou material auxiliar de muntatge. (P - 10)	651,56	1,000	651,56
3	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 26)	16,03	2,000	32,06
4	EJM11405	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal (P - 20)	1.591,24	1,000	1.591,24
5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 1)	109,65	1,000	109,65
6	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 74)	7,22	2,000	14,44
7	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4" * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte. (P - 11)	2.693,06	1,000	2.693,06
8	KF11H613	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 70)	23,66	20,000	473,20
9	KFQ364BL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 72)	6,96	20,000	139,20

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 7

TOTAL	APARTAT	01.02.02.03	7.141,87
-------	---------	-------------	----------

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	04	ESCOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KED6YE04	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-56/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 80kW i un cabal de 4,6m3/h, i una superfície d'intercanvi de 3,14m2, amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%. (P - 67)	1.806,50	1,000	1.806,50
2	EF11YE03	u	Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per: * 6 vàlvules de papallona DN-110 * 2 filtres colador DN-110 * 4 manòmetres * 4 termòmetres * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou material auxiliar de muntatge. (P - 10)	651,56	1,000	651,56
3	EN318727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 28)	27,29	2,000	54,58
4	EJM11409	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, connectat a una bateria o a un ramal (P - 21)	3.424,96	1,000	3.424,96
5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 1)	109,65	1,000	109,65
6	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 74)	7,22	2,000	14,44
7	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4´´ * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte. (P - 11)	2.693,06	1,000	2.693,06
8	KF11H813	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 71)	39,28	20,000	785,60
9	KFQ364CL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 73)	7,60	20,000	152,00
TOTAL APARTAT			01.02.02.04	9.692,35		

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
------	----	--------------------------

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 8

CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	05	PREVISIÓ HABITATGE MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN315727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 24)	11,63	2,000	23,26
2	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 1)	109,65	1,000	109,65
TOTAL APARTAT		01.02.02.05				132,91

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	03	CONTROL
APARTAT	01	SALA BIOMASSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV3YH01	u	Central pel control d'edificis 9HVERTICAL-LOXONE, servidor web amb 8 entrades/8 sortides digitals i 4 entrades/4 sortides analògiques 0-10V. Ports LAN, KNX, LoxBUS. Visualització en Iphone, iPad, Android i PC. (P - 7)	437,94	1,000	437,94
2	EMP8YH02	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 0,4A (P - 22)	33,50	1,000	33,50
3	EMP8YH03	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 1,3A (P - 23)	42,70	1,000	42,70
4	EE9VYH04	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 12 entrades / 8 sortides digitals, 4 entrades / 4 sortides analògiques. (P - 2)	342,31	2,000	684,62
5	EE9VYH05	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 1-WIRE per connexió de sensors de temperatura. Control d'accés mitjançant claus electròniques. (P - 3)	146,32	2,000	292,64
6	FJSCYH06	u	Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic (per el control de temperatura del l'aigua, impulsio, dipòsits d'inèrcia, sales calderes). Connectat a l'extensió 1-WIRE (cada extensió port controlar fins a 22 sensors 1-wire). -55° a 125°C (P - 61)	82,11	16,000	1.313,76
7	FJSCYH07	u	Sensor de temperatura per exterior 0-10V d'alta qualitat per una medicio precisa de la temperatura. Rang de -30 a 70°C (P - 62)	112,00	1,000	112,00
8	EG4RYH08	u	Contactador modular 2 Contactes. 230V. Selector Auto/OFF-ON (P - 16)	76,54	1,000	76,54
9	EG42YH09	u	Relé 230VAC amb base. Quatre contactes (P - 13)	30,54	4,000	122,16
10	EG42YH10	u	Relé 230VAC amb base. Dos contactes (P - 14)	28,54	14,000	399,56
11	EG7AYH11	u	Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN (P - 17)	153,61	1,000	153,61
12	EG7AYH12	u	Caixa superfície 36 Mòduls carril DIN 3 Files (P - 18)	153,61	1,000	153,61
13	EEGAYH14	u	Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensio ni canalització del mateix. (P - 5)	3.892,00	1,000	3.892,00
TOTAL APARTAT		01.02.03.01				7.714,64

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
------	----	--------------------------

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 9

CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 03 CONTROL
 APARTAT 02 SUBESTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV3YH01	u	Central pel control d'edificis 9HVERTICAL-LOXONE, servidor web amb 8 entrades/8 sortides digitals i 4 entrades/4 sortides analògiques 0-10V. Ports LAN, KNX, LoxBUS. Visualització en Iphone, iPad, Android i PC. (P - 7)	437,94	4,000	1.751,76
2	EMP8YH02	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 0,4A (P - 22)	33,50	4,000	134,00
3	EMP8YH03	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 1,3A (P - 23)	42,70	4,000	170,80
4	EE9VYH05	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 1-WIRE per connexió de sensors de temperatura. Control d'accés mitjançant claus electròniques. (P - 3)	146,32	4,000	585,28
5	FJSCYH06	u	Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic (per el control de temperatura del l'aigua, impulsio, dipòsits d'inercia, sales calderes). Connectat a l'extensió 1-WIRE (cada extensió port controlar fins a 22 sensors 1-wire). -55° a 125°C (P - 61)	82,11	24,000	1.970,64
6	EG4RYH08	u	Contactador modular 2 Contactes. 230V. Selector Auto/OFF-ON (P - 16)	76,54	4,000	306,16
7	EG42YH09	u	Relé 230VAC amb base. Quatre contactes (P - 13)	30,54	4,000	122,16
8	EG42YH10	u	Relé 230VAC amb base. Dos contactes (P - 14)	28,54	8,000	228,32
9	EG7AYH11	u	Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN (P - 17)	153,61	4,000	614,44
10	EG7AYH12	u	Caixa superfície 36 Mòduls carril DIN 3 Files (P - 18)	153,61	4,000	614,44
11	EEGAYH15	u	Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni canalització del mateix. (P - 6)	1.444,95	4,000	5.779,80
TOTAL APARTAT			01.02.03.02			12.277,80

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 03 CONTROL
 APARTAT 03 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG22TB1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 59)	1,81	1.922,778	3.480,23
2	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 19)	1,28	700,000	896,00
TOTAL APARTAT			01.02.03.03			4.376,23

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF11YE02	u	Partida per a la connexió de la nova distribució de canonades	553,28	1,000	553,28

PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.: 10

2	EEGAYE04	u	hidrauliques a la xarxa general de l'edifici. Inclou: - Buidat del circuit per evitar pèrdues - Elements auxiliars de muntatge i verificació del correcte funcionament del sistema. - Treballs necessaris per a la correcta realització de la connexió. (P - 9) Partida per planta per a la realització de les ajudes de paletaria necessaries per la correcta execució, muntatge i desenvolupament de les instal·lacions de climatització, que inclou: * Replanteig i marcar en obra abans d'executar * Obrir i tapar regates * Obrir i rematar forats a paraments * Obrir i rematar forats a forjats * Col·locació i muntatge dels passamurs * Fixació de la suportació * Col·locació i acabat de caixes per elements encastats * Enderroc de fals sostre continu necessari per a la instal·lació de climatització i ventilació * Reparació dels enderrocs de fals sostre continu * Inclou pintat de sostres * Sellat dels forats de instal·lacions i forats de pas de instal·lacions amb morter ignífug * Descarrega i elevació de materials en l'obra * Retirada de la runa resultat de les mateixes ajudes (P - 4)	311,36	1,000	311,36
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.02.04		864,64		

12.2 Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 1

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	01	MOVIMENT DE TERRES
SUBCAPÍTOL	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2191202	m	Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
3	Tram 1 vorera		22,660				22,660	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2 vorera		12,250				12,250	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3 vorera		54,300				54,300	C#*D#*E#*F#
6	Tram 4 vorera		15,630				15,630	C#*D#*E#*F#
7	Tram 5 vorera		12,520				12,520	C#*D#*E#*F#
9	Merma	P	5,000				5,868	PERORIGEN(G1:G8,C9)
10	Subtotal "A origen"	O					123,228	SUMORIGEN(G1:G9)

TOTAL AMIDAMENT 123,228

2	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
3	Tram 1 carretera		8,870				8,870	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2 carretera		82,840				82,840	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3 carretera		45,370				45,370	C#*D#*E#*F#
6	Tram 4 carretera		15,630				15,630	C#*D#*E#*F#
7	Tram 5 carretera		8,220				8,220	C#*D#*E#*F#
8	Tram 6 carretera		21,090				21,090	C#*D#*E#*F#
9	Tram 7 carretera		73,790				73,790	C#*D#*E#*F#
11	Merma	P	5,000				12,791	PERORIGEN(G1:G10,C 11)
12	Subtotal "A origen"	O					268,601	SUMORIGEN(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT 268,601

3	F21R12A0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Arbres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 2

3	Tram 1 terra		63,160				63,160	C##D##E##F#
4	Tram 2 terra		26,040				26,040	C##D##E##F#
5	Tram 3 terra		130,780				130,780	C##D##E##F#
6	Tram 4 terra		5,340				5,340	C##D##E##F#
8	Merma	P	5,000				11,266	PERORIGEN(G1:G7,C8)
9	Subtotal "A origen"	O					236,586	SUMORIGEN(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT 236,586

5 F2194XE1 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
3	Tram 1 carretera		8,870	1,050			9,314	C##D##E##F#
4	Tram 2 carretera		82,840	1,050			86,982	C##D##E##F#
5	Tram 3 carretera		45,370	1,050			47,639	C##D##E##F#
6	Tram 4 carretera		15,630	1,050			16,412	C##D##E##F#
7	Tram 5 carretera		8,220	1,050			8,631	C##D##E##F#
8	Tram 6 carretera		21,090	1,050			22,145	C##D##E##F#
9	Tram 7 carretera		73,790	1,050			77,480	C##D##E##F#
11	Merma	P	5,000				13,430	PERORIGEN(G1:G10, C11)
12	Subtotal "A origen"	O					282,033	SUMORIGEN(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT 282,033

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES
 SUBCAPÍTOL 02 RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F222142A m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920	1,050		247,296	C##D##E##F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670	1,050		18,291	C##D##E##F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730	1,050		86,883	C##D##E##F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630	1,050		7,065	C##D##E##F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700	1,050		50,884	C##D##E##F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630	1,050		12,688	C##D##E##F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700	1,050		9,202	C##D##E##F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630	1,050		5,669	C##D##E##F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670	1,050		35,238	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.:

3

12	Derivació Escola		1,410	0,670	1,050		0,992	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630	1,050		10,339	C#*D#*E#*F#
15	Merma	P	10,000				48,455	PERORIGEN(G1:G14,C15)
16	Subtotal "A origen"	O					533,002	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT **533,002**

2 F228AM00 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920	0,350		82,432	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670	0,350		6,097	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730	0,350		28,961	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630	0,350		2,355	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700	0,350		16,961	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630	0,350		4,229	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700	0,350		3,067	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630	0,350		1,890	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670	0,350		11,746	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	0,670	0,350		0,331	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630	0,350		3,446	C#*D#*E#*F#
15	Percentatge "A origen"	P	10,000				16,152	PERORIGEN(G1:G14,C15)
16	Subtotal "A origen"	O					177,667	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT **177,667**

3 F228AD0F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920	0,700		164,864	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670	0,700		12,194	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730	0,700		57,922	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630	0,700		4,710	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700	0,700		33,923	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630	0,700		8,458	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700	0,700		6,135	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630	0,700		3,779	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670	0,700		23,492	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	0,670	0,700		0,661	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630	0,700		6,893	C#*D#*E#*F#
15	Percentatge "A origen"	P	10,000				32,303	PERORIGEN(G1:G14,C15)

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 4

16	Subtotal "A origen"	O					355,334	SUMORIGEN(G1:G15)
----	---------------------	---	--	--	--	--	---------	-------------------

TOTAL AMIDAMENT 355,334

4 F3Z112R1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920			235,520	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670			17,420	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730			82,746	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630			6,728	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700			48,461	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630			12,083	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700			8,764	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630			5,399	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670			33,560	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	0,670			0,945	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630			9,847	C#*D#*E#*F#
15	Merma	P	10,000				46,147	PERORIGEN(G1:G14, C15)
16	Subtotal "A origen"	O					507,620	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT 507,620

5 G22B1101 m2

Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920			235,520	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670			17,420	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730			82,746	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630			6,728	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700			48,461	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630			12,083	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700			8,764	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630			5,399	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670			33,560	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	0,670			0,945	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630			9,847	C#*D#*E#*F#
15	Merma	P	10,000				46,147	PERORIGEN(G1:G14, C15)
16	Subtotal "A origen"	O					507,620	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT 507,620

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 5

6	F96511C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
3	Tram 1 vorera		22,660				22,660	C##D##E##F#
4	Tram 2 vorera		7,250				7,250	C##D##E##F#
5	Tram 3 vorera		54,300				54,300	C##D##E##F#
6	Tram 4 vorera		15,630				15,630	C##D##E##F#
7	Tram 5 vorera		12,520				12,520	C##D##E##F#
9	Merma	P	5,000				5,618	PERORIGEN(G1:G8, C 9)
10	Subtotal "A origen"	O					117,978	SUMORIGEN(G1:G9)

TOTAL AMIDAMENT 117,978

7	F96611C8	m	Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
3	Tram 2 vorera		5,000				5,000	C##D##E##F#
5	Percentatge "A origen"	P	5,000				0,250	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Subtotal "A origen"	O					5,250	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 5,250

8	G9H1AGM1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt , amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes					
3	Tram asfaltat		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	Percentatge "A origen"	P	5,000				0,050	PERORIGEN(G1:G4, C 5)
6	Subtotal "A origen"	O					1,050	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 1,050

9	FDGZU010	m	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, per a malla senyalitzadora					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	2,000			512,000	C##D##E##F#
4	Derivació Castellnou		26,000	2,000			52,000	C##D##E##F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	2,000			226,700	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.:

6

6	Derivació Ajuntament		10,680	2,000			21,360	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	2,000			138,460	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	2,000			38,360	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	2,000			25,040	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	2,000			17,140	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	2,000			100,180	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	2,000			2,820	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	2,000			31,260	C#*D#*E#*F#
15	Merma	P	10,000				116,532	PERORIGEN(G1:G14, C15)
16	Subtotal "A origen"	O					1.281,852	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT 1.281,852

10 FDK262G8 u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

11 FDKZHJB4 u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES
 SUBCAPÍTOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F2R54237 m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram 1 vorera		22,660	0,900	0,100		2,039	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2 vorera		12,250	0,900	0,100		1,103	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3 vorera		54,300	0,900	0,100		4,887	C#*D#*E#*F#
6	Tram 4 vorera		15,630	0,900	0,100		1,407	C#*D#*E#*F#
7	Tram 5 vorera		12,520	0,900	0,100		1,127	C#*D#*E#*F#
9	Merma	P	5,000				0,528	PERORIGEN(G1:G8, C9)
10	Subtotal "A origen"	O					11,091	SUMORIGEN(G1:G9)

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.:

7

TOTAL AMIDAMENT 11,091

2 F2R35037 m3

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920	1,050		247,296	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670	1,050		18,291	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730	1,050		86,883	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630	1,050		7,065	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700	1,050		50,884	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630	1,050		12,688	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700	1,050		9,202	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630	1,050		5,669	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670	1,050		35,238	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	0,670	1,050		0,992	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630	1,050		10,339	C#*D#*E#*F#
15	Merma	P	10,000				48,455	PERORIGEN(G1:G14, C15)
16	Subtotal "A origen"	O					533,002	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT 533,002

3 F2RA71H0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram 1 vorera		22,660	0,900	0,100		2,039	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2 vorera		12,250	0,900	0,100		1,103	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3 vorera		54,300	0,900	0,100		4,887	C#*D#*E#*F#
6	Tram 4 vorera		15,630	0,900	0,100		1,407	C#*D#*E#*F#
7	Tram 5 vorera		12,520	0,900	0,100		1,127	C#*D#*E#*F#
9	Merma	P	5,000				0,528	PERORIGEN(G1:G8, C9)
10	Subtotal "A origen"	O					11,091	SUMORIGEN(G1:G9)

TOTAL AMIDAMENT 11,091

4 F2RA7LP0 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fondària			
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	0,920	1,050		247,296	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	0,670	1,050		18,291	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	0,730	1,050		86,883	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	0,630	1,050		7,065	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.:

8

7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	0,700	1,050		50,884	C##D##E##F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	0,630	1,050		12,688	C##D##E##F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	0,700	1,050		9,202	C##D##E##F#
10	Derivació Dispensari		8,570	0,630	1,050		5,669	C##D##E##F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	0,670	1,050		35,238	C##D##E##F#
12	Derivació Escola		1,410	0,670	1,050		0,992	C##D##E##F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	0,630	1,050		10,339	C##D##E##F#
15	Merma	P	10,000				48,455	PERORIGEN(G1:G14, C15)
16	Subtotal "A origen"	O					533,002	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT 533,002

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 01 DISTRIBUCIÓ XARXA GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FF11YD01 m Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3/4" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Derivació Dispensari		8,570	2,000			17,140	C##D##E##F#
4	Derivació Previsió Habitatge		15,630	2,000			31,260	C##D##E##F#
6	Merma	P	10,000				4,840	PERORIGEN(G1:G5,C6)
7	Subtotal "A origen"	O					53,240	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT 53,240

2 FF11YD02 m Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Derivació Ajuntament		10,680	2,000			21,360	C##D##E##F#
4	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	2,000			38,360	C##D##E##F#
6	Merma	P	10,000				5,972	PERORIGEN(G1:G5,C6)
7	Subtotal "A origen"	O					65,692	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT 65,692

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.:

9

3	FF11YD03	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1 1/2" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø110mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Derivació Castellnou		26,000	2,000			52,000	C##D##E##F#
4	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	2,000			25,040	C##D##E##F#
5	Tram Dispensari-Escola		50,090	2,000			100,180	C##D##E##F#
6	Derivació Escola		1,410	2,000			2,820	C##D##E##F#
8	Merma	P	10,000				18,004	PERORIGEN(G1:G7,C8)
9	Subtotal "A origen"	O					198,044	SUMORIGEN(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT 198,044

4	FF11YD04	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø125mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	2,000			138,460	C##D##E##F#
5	Merma	P	10,000				13,846	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Subtotal "A origen"	O					152,306	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 152,306

5	FF11YD05	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2 1/2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø140mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	2,000			226,700	C##D##E##F#
5	Merma	P	10,000				22,670	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Subtotal "A origen"	O					249,370	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 249,370

6	FF11YD06	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Eferterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3" i gruix 3,2mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø160mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	2,000			512,000	C#*D#*E#*F#
5	Merma	P	10,000				51,200	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Subtotal "A origen"	O					563,200	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 563,200

7 KEUBU010 u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 ENH4YD01 u Bomba centrífuga de rotor sec amb variador de freqüència d'una etapa de construcció Inline compacta, marca Wilo model IPL 65/130-4/2 PN 10 o equivalent, amb motor trifàsic embridat directament i eix prolongat o amb llanterna i motor normalitzat unit de forma rígida mitjançant l'acoplament (execució N). Inclou bancada. Amb cabal de 14m3/h, i pressió màxima de treball de 10bar. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Distribució		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 EF11YD85 u Sum. i col. de connexió de bombes a circuit hidràulic, formada per:
 * 2 vàlvules de tall de 3''
 * 1 vàlvula de retenció 3''
 * 2 maniguets antivibratoris
 * 1 filtre
 * 2 manòmetres
 * 1 purgador
 S'inclou material auxiliar de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 FJM3YD01 u Ventosa embridada marca HAWLE ref. HW9874 o equivalent, de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Distribució		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 EN31B724 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 EN31A724 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 EN319724 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EN318724 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EN316724 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EN749C24 u

Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 EN748324 u

Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 EG312644 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 12

1		T	Longitud		Fondària			
3	Bombes		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
5	Merma	P	10,000				2,500	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Subtotal "A origen"	O					27,500	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 27,500

19 EG48YD01 u Subm. i col·locació de les proteccions elèctriques del quadre. Inclou guardamotor i contactor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 KEVGYB05 u Subm. i col·locació de comptador d'energia en quadre DIN. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Xarxa distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	01	CASTELLNOU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 EN318727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	02	AJUNTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 13

1 KED6YE02 u

Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-52/28H-IG-PN16 o equivalent, de potència 35kW i un cabal de 2m³/h, i una superfície d'intercanvi de 1,91m², amb 28 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EF11YE03 u

Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per:
 * 6 vàlvules de papallona DN-110
 * 2 filtres colador DN-110
 * 4 manòmetres
 * 4 termòmetres
 * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper.
 S'inclou material auxiliar de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EN316727 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EJM11405 u

Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1'', connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EDKZHJB4 u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 KY311620 m

Formació de passadurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 14

7	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4'' * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	KF11H613	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9	KFQ364BL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS
APARTAT	03	HABITATGES CAL ROSER I DISPENSARI MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KED6YE03	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-55/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 50kW i un cabal de 2,9m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,46m2, amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Subestació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EF11YE03	u	Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per: * 6 vàlvules de papallona DN-110 * 2 filtres colador DN-110 * 4 manòmetres * 4 termòmetres * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou material auxiliar de muntatge.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	EJM11405	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	KY311620	m	Formació de passadurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4" * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	KF11H613	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 KFQ364BL m

Aïllament tèrmic d'escuma el·lastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 02 SUBESTACIONS
 APARTAT 04 ESCOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 KED6YE04 u

Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-56/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 80kW i un cabal de 4,6m³/h, i una superfície d'intercanvi de 3,14m², amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Subestació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EF11YE03 u

Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per:
 * 6 vàlvules de papallona DN-110
 * 2 filtres colador DN-110
 * 4 manòmetres
 * 4 termòmetres
 * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper.
 S'inclou material auxiliar de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EN318727 u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EJM11409 u

Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/2, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 17

2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4" * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexionat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8	KF11H813	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9	KFQ364CL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	02	SUBESTACIONS

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 18

APARTAT 05 PREVISIÓ HABITATGE MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 EN315727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL 03 CONTROL
APARTAT 01 SALA BIOMASSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 EEV3YH01 u Central pel control d'edificis 9HVERTICAL-LOXONE, servidor web amb 8 entrades/8 sortides digitals i 4 entrades/4 sortides analògiques 0-10V. Ports LAN, KNX, LoxBUS. Visualització en Iphone, iPad, Android i PC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EMP8YH02 u Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 0,4A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EMP8YH03 u Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 1,3A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EE9VYH04 u Mòdul Extensió 9HVERTICAL 12 entrades / 8 sortides digitals, 4 entrades / 4 sortides analògiques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 19

1	Control central		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
5	EE9VYH05	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 1-WIRE per connexió de sensors de temperatura. Control d'accés mitjançant claus electròniques.					
1	Control central		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
6	FJSCYH06	u	Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic (per el control de temperatura del l'aigua, impulsió, dipòsits d'inèrcia, sales calderes). Connectat a l'extensió 1-WIRE (cada extensió port controla fins a 22 sensors 1-wire). -55° a 125°C					
1	Control central		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	
7	FJSCYH07	u	Sensor de temperatura per exterior 0-10V d'alta qualitat per una mesura precisa de la temperatura. Rang de -30 a 70°C					
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
8	EG4RYH08	u	Contactador modular 2 Contactes. 230V. Selector Auto/OFF-ON					
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
9	EG42YH09	u	Relé 230VAC amb base. Quatre contactes					
1	Control central		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
10	EG42YH10	u	Relé 230VAC amb base. Dos contactes					
1	Control central		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	
11	EG7AYH11	u	Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN					
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 20

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 EG7AYH12 u Caixa superfície 36 Mòduls carril DIN 3 Files

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 EEGAYH14 u Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensió ni canalització del mateix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 XARXA DE CALOR VALLCEBRE
 CAPÍTOL 02 XARXA DE CALOR
 SUBCAPÍTOL 03 CONTROL
 APARTAT 02 SUBESTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 EEV3YH01 u Central pel control d'edificis 9HVERTICAL-LOXONE, servidor web amb 8 entrades/8 sortides digitals i 4 entrades/4 sortides analògiques 0-10V. Ports LAN, KNX, LoxBUS. Visualització en Iphone, iPad, Android i PC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EMP8YH02 u Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 0,4A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EMP8YH03 u Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 1,3A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 EE9VYH05 u Mòdul Extensió 9HVERTICAL 1-WIRE per connexió de sensors de temperatura. Control d'accés mitjançant claus electròniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 21

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 FJSCYH06 u

Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic (per el control de temperatura del l'aigua, impulsíó, dipòsits d'inèrcia, sales calderes). Connectat a l'extensió 1-WIRE (cada extensió port controlar fins a 22 sensors 1-wire). -55° a 125°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

6 EG4RYH08 u

Contactor modular 2 Contactes. 230V. Selector Auto/OFF-ON

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 EG4ZYH09 u

Relé 230VAC amb base. Quatre contactes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 EG4ZYH10 u

Relé 230VAC amb base. Dos contactes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 EG7AYH11 u

Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 EG7AYH12 u

Caixa superfície 36 Mòduls carril DIN 3 Files

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 EEGAYH15 u

Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensió ni canalització del mateix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestacions		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 22

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	03	CONTROL
APARTAT	03	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	FG22TB1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Quantitat				
3	Tram Alberg-Castellnou		256,000	3,000			768,000	C#*D#*E#*F#
4	Derivació Castellnou		26,000	3,000			78,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram Castellnou-Ajuntament		113,350	3,000			340,050	C#*D#*E#*F#
6	Derivació Ajuntament		10,680	3,000			32,040	C#*D#*E#*F#
7	Tram Ajuntament-Cal Roser		69,230	3,000			207,690	C#*D#*E#*F#
8	Derivació Habitatges Cal Roser		19,180	3,000			57,540	C#*D#*E#*F#
9	Tram Habitatges Cal Roser-Dispensari		12,520	3,000			37,560	C#*D#*E#*F#
10	Derivació Dispensari		8,570	3,000			25,710	C#*D#*E#*F#
11	Tram Dispensari-Escola		50,090	3,000			150,270	C#*D#*E#*F#
12	Derivació Escola		1,410	3,000			4,230	C#*D#*E#*F#
13	Derivació Previsió Habitatge		15,630	3,000			46,890	C#*D#*E#*F#
15	Merma	P	10,000				174,798	PERORIGEN(G1:G14, C15)
16	Subtotal "A origen"	O					1.922,778	SUMORIGEN(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT 1.922,778

2	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de calor		1,000	700,000			700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 700,000

OBRA	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE
CAPÍTOL	02	XARXA DE CALOR
SUBCAPÍTOL	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	EF11YE02	u	Partida per a la connexió de la nova distribució de canonades hidràuliques a la xarxa general de l'edifici. Inclou: - Buidat del circuit per evitar pèrdues - Elements auxiliars de muntatge i verificació del correcte funcionament del sistema. - Treballs necessaris per a la correcta realització de la connexió.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 04/08/17

Pàg.: 23

1	Xarxa distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEGAYE04 u

Partida per planta per a la realització de les ajudes de paletaeria necessaries per la correcta execució, muntatge i desenvolupament de les instal·lacions de climatització, que inclou:

- * Replanteig i marcar en obra abans d'executar
- * Obrir i tapar regates
- * Obrir i rematar forats a paraments
- * Obrir i rematar forats a forjats
- * Col·locació i muntatge dels passamurs
- * Fixació de la suportació
- * Col·locació i acabat de caixes per elements encastats
- * Enderroc de fals sostre continu necessari per a la instal·lació de climatització i ventilació
- * Reparació dels enderrocs de fals sostre continu
- * Inclou pintat de sostres
- * Sellat dels forats de instal·lacions i forats de pas de instal·lacions amb morter ignífug
- * Descarrega i elevació de materials en l'obra
- * Retirada de la runa resultat de les mateixes ajudes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12.3 Quadre de preus núm 1 i 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	109,65 €
P- 2	EE9VYH04	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 12 entrades / 8 sortides digitals, 4 entrades / 4 sortides analògiques. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	342,31 €
P- 3	EE9VYH05	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 1-WIRE per connexió de sensors de temperatura. Control d'accés mitjançant claus electròniques. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	146,32 €
P- 4	EEGAYE04	u	Partida per planta per a la realització de les ajudes de paleta necessàries per la correcta execució, muntatge i desenvolupament de les instal·lacions de climatització, que inclou: * Replanteig i marcar en obra abans d'executar * Obrir i tapar regates * Obrir i rematar forats a paraments * Obrir i rematar forats a forjats * Col·locació i muntatge dels passamurs * Fixació de la suportació * Col·locació i acabat de caixes per elements encastats * Enderroc de fals sostre continu necessari per a la instal·lació de climatització i ventilació * Reparació dels enderrocs de fals sostre continu * Inclou pintat de sostres * Sellat dels forats de instal·lacions i forats de pas de instal·lacions amb morter ignífug * Descarrega i elevació de materials en l'obra * Retirada de la runa resultat de les mateixes ajudes (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	311,36 €
P- 5	EEGAYH14	u	Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensió ni canalització del mateix. (TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS)	3.892,00 €
P- 6	EEGAYH15	u	Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensió ni canalització del mateix. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1.444,95 €
P- 7	EEV3YH01	u	Central pel control d'edificis 9HVERTICAL-LOXONE, servidor web amb 8 entrades/8 sortides digitals i 4 entrades/4 sortides analògiques 0-10V. Ports LAN, KNX, LoxBUS. Visualització en Iphone, iPad, Android i PC. (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	437,94 €
P- 8	EF11YD85	u	Sum. i col. de connexió de bombes a circuit hidràulic, formada per: * 2 vàlvules de tall de 3'' * 1 vàlvula de retenció 3'' * 2 maniguets antivibratoris * 1 filtre * 2 manòmetres * 1 purgador S'inclou material auxiliar de muntatge. (VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	835,98 €
P- 9	EF11YE02	u	Partida per a la connexió de la nova distribució de canonades hidràuliques a la xarxa general de l'edifici. Inclou: - Buidat del circuit per evitar pèrdues - Elements auxiliars de muntatge i verificació del correcte funcionament del sistema. - Treballs necessaris per a la correcta realització de la connexió. (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	553,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	EF11YE03	u	Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per: * 6 vàlvules de papallona DN-110 * 2 filtres colador DN-110 * 4 manòmetres * 4 termòmetres * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou material auxiliar de muntatge. (SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	651,56 €
P- 11	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4'' * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte. (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2.693,06 €
P- 12	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3,76 €
P- 13	EG42YH09	u	Relé 230VAC amb base. Quatre contactes (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,54 €
P- 14	EG42YH10	u	Relé 230VAC amb base. Dos contactes (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,54 €
P- 15	EG48YD01	u	Subm. i col·locació de les proteccions elèctriques del quadre. Inclou guardamotor i contactor. (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	624,32 €
P- 16	EG4RYH08	u	Contactor modular 2 Contactes. 230V. Selector Auto/OFF-ON (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,54 €
P- 17	EG7AYH11	u	Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	153,61 €
P- 18	EG7AYH12	u	Caixa superfície 36 Mòduls carril DIN 3 Files (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	153,61 €
P- 19	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €
P- 20	EJM11405	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1'', connectat a una bateria o a un ramal (MIL CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.591,24 €
P- 21	EJM11409	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/2, connectat a una bateria o a un ramal (TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3.424,96 €
P- 22	EMP8YH02	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 0,4A (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50 €
P- 23	EMP8YH03	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 1,3A (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	42,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	EN315727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11, 63 €
P- 25	EN316724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	20, 40 €
P- 26	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	16, 03 €
P- 27	EN318724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32, 74 €
P- 28	EN318727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	27, 29 €
P- 29	EN319724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	46, 93 €
P- 30	EN31A724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	75, 54 €
P- 31	EN31B724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3", de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	112, 95 €
P- 32	EN748324	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	555, 65 €
P- 33	EN749C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	788, 42 €
P- 34	ENH4YD01	u	Bomba centrífuga de rotor sec amb variador de freqüència d'una etapa de construcció Inline compacta, marca Wilo model IPL 65/130-4/2 PN 10 o equivalent, amb motor trifàsic embridat directament i eix prolongat o amb llanterna i motor normalitzat unit de forma rígida mitjançant l'acoplament (execució N). Inclou bancada. Amb cabal de 14m3/h, i pressió màxima de treball de 10bar. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.696, 58 €
P- 35	F2191202	m	Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1, 20 €
P- 36	F2194XE1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	13, 14 €
P- 37	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4, 87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	F21R12A0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	163,72 €
P- 39	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P- 40	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P- 41	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	9,38 €
P- 42	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	36,47 €
P- 43	F2R35037	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	4,79 €
P- 44	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P- 45	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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) (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73 €
P- 46	F2RA7LP0	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) (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P- 47	F3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P- 48	F96511C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	23,40 €
P- 49	F96611C8	m	Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,54 €
P- 50	FDGZU010	m	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, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31 €
P- 51	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	99,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	109,65 €
P- 53	FF11YD01	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegona EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3/4" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39 €
P- 54	FF11YD02	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegona EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,44 €
P- 55	FF11YD03	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegona EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1 1/2" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø110mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,34 €
P- 56	FF11YD04	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegona EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø125mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	48,09 €
P- 57	FF11YD05	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegona EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2 1/2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø140mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	50,49 €
P- 58	FF11YD06	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegona EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3" i gruix 3,2mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø160mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	54,99 €
P- 59	FG22TB1K	m	Tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 60	FJM3YD01	u	Ventosa embreada marca HAWLE ref. HW9874 o equivalent, de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	369,96 €
P- 61	FJSCYH06	u	Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic (per el control de temperatura del l'aigua, impulsí, dipòsits d'inèrcia, sales calderes). Connectat a l'extensió 1-WIRE (cada extensió port controlar fins a 22 sensors 1-wire). -55° a 125°C (VUITANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	82,11 €
P- 62	FJSCYH07	u	Sensor de temperatura per exterior 0-10V d'alta qualitat per una medició precisa de la temperatura. Rang de -30 a 70°C (CENT DOTZE EUROS)	112,00 €
P- 63	G22B1101	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P- 64	G9H1AGM1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt , amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	59,39 €
P- 65	KED6YE02	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-52/28H-IG-PN16 o equivalent, de potència 35kW i un cabal de 2m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,91m2, amb 28 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%. (MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.505,39 €
P- 66	KED6YE03	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-55/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 50kW i un cabal de 2,9m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,46m2, amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%. (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.437,46 €
P- 67	KED6YE04	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-56/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 80kW i un cabal de 4,6m3/h, i una superfície d'intercanvi de 3,14m2, amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%. (MIL VUIT-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.806,50 €
P- 68	KEUBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	30,30 €
P- 69	KEVGYB05	u	Subm. i col·locació de comptador d'energia en quadre DIN. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra. (MIL TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.343,51 €
P- 70	KF11H613	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	23,66 €
P- 71	KF11H813	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1 1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	39,28 €
P- 72	KFQ364BL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	6,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/17

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	KFQ364CL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60 €
P- 74	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	109,65 €
	B0710150		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17093 €
	BDKZHJB0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	90,72000 €
			Altres conceptes	18,76 €
P- 2	EE9VYH04	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 12 entrades / 8 sortides digitals, 4 entrades / 4 sortides analògiques.	342,31 €
	BE9VYH01		Mòdul extensió entrades/sortides	340,63000 €
			Altres conceptes	1,68 €
P- 3	EE9VYH05	u	Mòdul Extensió 9HVERTICAL 1-WIRE per connexió de sensors de temperatura. Control d'accés mitjançant claus electròniques.	146,32 €
	BE9VYH02		Mòdul extensió 1-WIRE	144,64000 €
			Altres conceptes	1,68 €
P- 4	EEGAYE04	u	Partida per planta per a la realització de les ajudes de paleta necessàries per la correcta execució, muntatge i desenvolupament de les instal·lacions de climatització, que inclou: * Replanteig i marcar en obra abans d'executar * Obrir i tapar regates * Obrir i rematar forats a paraments * Obrir i rematar forats a forjats * Col·locació i muntatge dels passamurs * Fixació de la suportació * Col·locació i acabat de caixes per elements encastats * Enderroc de fals sostre continu necessari per a la instal·lació de climatització i ventilació * Reparació dels enderrocs de fals sostre continu * Inclou pintat de sostres * Sellat dels forats de instal·lacions i forats de pas de instal·lacions amb morter ignífug * Descarrega i elevació de materials en l'obra * Retirada de la runa resultat de les mateixes ajudes	311,36 €
			Altres conceptes	311,36 €
P- 5	EEGAYH14	u	Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensió ni canalització del mateix.	3.892,00 €
			Altres conceptes	3.892,00 €
P- 6	EEGAYH15	u	Partida per a la INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT. Inclou mà d'obra i dietes. No inclou cablejat ni extensió ni canalització del mateix.	1.444,95 €
			Altres conceptes	1.444,95 €
P- 7	EEV3YH01	u	Central pel control d'edificis 9HVERTICAL-LOXONE, servidor web amb 8 entrades/8 sortides digitals i 4 entrades/4 sortides analògiques 0-10V. Ports LAN, KNX, LoxBUS. Visualització en Iphone, iPad, Android i PC.	437,94 €
	BEV3YH01		Central de programació 9HVERTICAL-LOXONE	426,21000 €
			Altres conceptes	11,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	EF11YD85	u	Sum. i col. de connexió de bombes a circuit hidràulic, formada per: * 2 vàlvules de tall de 3'' * 1 vàlvula de retenció 3'' * 2 maniguets antivibratori * 1 filtre * 2 manòmetres * 1 purgador S'inclou material auxiliar de muntatge.	835,98 €
	BN318720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt	98,28000 €
			Altres conceptes	737,70 €
P- 9	EF11YE02	u	Partida per a la connexió de la nova distribució de canonades hidràuliques a la xarxa general de l'edifici. Inclou: - Buidat del circuit per evitar pèrdues - Elements auxiliars de muntatge i verificació del correcte funcionament del sistema. - Treballs necessaris per a la correcta realització de la connexió.	553,28 €
			Altres conceptes	553,28 €
P- 10	EF11YE03	u	Sum. i col. de connexió d'intercanviador de plaques a circuit hidràulic, formada per: * 6 vàlvules de papallona DN-110 * 2 filtres colador DN-110 * 4 manòmetres * 4 termòmetres * 2 punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou material auxiliar de muntatge.	651,56 €
	BN318720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt	98,28000 €
			Altres conceptes	553,28 €
P- 11	EF11YE28	u	Sum. i col. de valvuleria de control de la subestació, formada per: * 3 sondes de pressió relativa * 6 sondes de temperatura * 1 transmissor de pressió diferencial * 1 vàlvula de regulació de potència * 1 vàlvula de regulació de pressió * 1 vàlvula de regulació de cabal mínim * 26 un. vàlvules de tall de 3/4'' * 1 electrovàlvula S'inclou material auxiliar de muntatge. Tot segons esquema de muntatge de projecte.	2.693,06 €
	BN318720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt	573,30000 €
			Altres conceptes	2.119,76 €
P- 12	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,76 €
	BG312640		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,11100 €
			Altres conceptes	0,65 €
P- 13	EG42YH09	u	Relé 230VAC amb base. Quatre contactes	30,54 €
	BG42YH01		Relé quatre contactes	24,00000 €
			Altres conceptes	6,54 €
P- 14	EG42YH10	u	Relé 230VAC amb base. Dos contactes	28,54 €
	BG42YH02		Relé dos contactes	22,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	6,54 €
P- 15	EG48YD01	u	Subm. i col·locació de les proteccions elèctriques del quadre. Inclou guardamotor i contactor.	624,32 €
	BG48U1TF		Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65	591,62000 €
			Altres conceptes	32,70 €
P- 16	EG4RYH08	u	Contactor modular 2 Contactes. 230V. Selector Auto/OFF-ON	76,54 €
	BG4R4CG0		Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	35,13000 €
			Altres conceptes	41,41 €
P- 17	EG7AYH11	u	Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN	153,61 €
	BG7AYH01		Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN	146,24000 €
			Altres conceptes	7,37 €
P- 18	EG7AYH12	u	Caixa superfície 36 Mòduls carril DIN 3 Files	153,61 €
	BG7AYH01		Programador horari Schneider CCT15854 1 element carril DIN	146,24000 €
			Altres conceptes	7,37 €
P- 19	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	1,28 €
	BHV41210		Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,84000 €
			Altres conceptes	0,44 €
P- 20	EJM11405	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal	1.591,24 €
	BJM11405		Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", per a connectar a la bateria o al ramal	1.585,54000 €
			Altres conceptes	5,70 €
P- 21	EJM11409	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/2, connectat a una bateria o a un ramal	3.424,96 €
	BJM11409		Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/2, per a connectar a la bateria o al ramal	3.419,26000 €
			Altres conceptes	5,70 €
P- 22	EMP8YH02	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 0,4A	33,50 €
	BMP8YH01		Font d'alimentació 24V 0,4A	27,63000 €
	BMP8YH02		Font d'alimentació 24V 1,3A	
			Altres conceptes	5,87 €
P- 23	EMP8YH03	u	Font d'alimentació per a central de control 24Vdc 1,3A	42,70 €
	BMP8YH02		Font d'alimentació 24V 1,3A	36,83000 €
			Altres conceptes	5,87 €
P- 24	EN315727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	11,63 €
	BN315720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt	4,43000 €
			Altres conceptes	7,20 €
P- 25	EN316724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	20,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	BN316720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 25 bar de PN i preu alt	7,31000 €
			Altres conceptes	13,09 €
	EN316727		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	16,03 €
	BN316720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 25 bar de PN i preu alt	7,31000 €
P- 27		u	Altres conceptes	8,72 €
	EN318724		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	32,74 €
	BN318720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt	16,38000 €
			Altres conceptes	16,36 €
P- 28	EN318727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	27,29 €
	BN318720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt	16,38000 €
			Altres conceptes	10,91 €
P- 29	EN319724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	46,93 €
	BN319720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de PN i preu alt	27,30000 €
			Altres conceptes	19,63 €
P- 30	EN31A724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	75,54 €
	BN31A720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2, de 25 bar de PN i preu alt	51,11000 €
			Altres conceptes	24,43 €
P- 31	EN31B724	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	112,95 €
	BN31B720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 25 bar de PN i preu alt	71,94000 €
			Altres conceptes	41,01 €
P- 32	EN748324	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	555,65 €
	BN748320		Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	539,29000 €
			Altres conceptes	16,36 €
P- 33	EN749C24	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	788,42 €
	BN749C20		Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2'', de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt	768,79000 €
			Altres conceptes	19,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	ENH4YD01	u	Bomba centrífuga de rotor sec amb variador de freqüència d'una etapa de construcció Inline compacta, marca Wilo model IPL 65/130-4/2 PN 10 o equivalent, amb motor trifàsic embridat directament i eix prolongat o amb llanterna i motor normalitzat unit de forma rígida mitjançant l'acoplament (execució N). Inclou bancada. Amb cabal de 14m3/h, i pressió màxima de treball de 10bar. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	2.696,58 €
	BNH4B720		Bomba centrífuga normalitzada s/DIN de 15 m3/h de cabal, com a màxim, de pressió màxima 3,5 bar, preu alt	2.565,70500 €
			Altres conceptes	130,88 €
P- 35	F2191202	m	Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,20 €
			Altres conceptes	1,20 €
P- 36	F2194XE1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	13,14 €
			Altres conceptes	13,14 €
P- 37	F219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,87 €
			Altres conceptes	4,87 €
P- 38	F21R12A0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	163,72 €
	B2RA9SB0		Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,75000 €
	B2RA9TD0		Deposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	30,60000 €
			Altres conceptes	126,37 €
P- 39	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,52 €
			Altres conceptes	0,52 €
P- 40	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	7,15 €
			Altres conceptes	7,15 €
P- 41	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	9,38 €
			Altres conceptes	9,38 €
P- 42	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	36,47 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	31,75200 €
			Altres conceptes	4,72 €
P- 43	F2R35037	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,79 €
			Altres conceptes	4,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	F2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,70 €
			Altres conceptes	5,70 €
P- 45	F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	8,73 €
	B2RA71H0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	8,72900 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 46	F2RA7LP0	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)	4,70 €
	B2RA7LP0		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)	4,70000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 47	F3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	10,86 €
	B06NLA1B		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	6,31050 €
			Altres conceptes	4,55 €
P- 48	F96511C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	23,40 €
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,07931 €
	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06197 €
	B96511C0		Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	5,93250 €
			Altres conceptes	14,33 €
P- 49	F96611C8	m	Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	50,54 €
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,07931 €
	B0710250		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06197 €
	B96611C0		Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	31,52100 €
			Altres conceptes	15,88 €
P- 50	FDGZU010	m	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, per a malla senyalitzadora	0,31 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220 €
			Altres conceptes	0,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	99,64 €
	B0330020		Grava de pedrera, per a drenos	3,21780 €
	BDK214F5		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,22000 €
			Altres conceptes	51,20 €
P- 52	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	109,65 €
	B0710150		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17093 €
	BDKZHJB0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	90,72000 €
			Altres conceptes	18,76 €
P- 53	FF11YD01	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïllada segons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3/4" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	42,39 €
	B0A71A00		Abraçadora metàl·lica, de 24 mm de diàmetre interior	0,10560 €
	BF11YD01		Tub preaïllat Eferm LOGSTOR d'acer preaïllada segons EN 253 amb canonada de servei d'acer de dimensions 3/4" i 2,6mm de gruix, escuma rígida de poliuretà (PUR), i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de dimensions exteriors Ø90mm.	9,70000 €
	BFW11510		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", per a roscar	1,19700 €
	BFY11510		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", roscat	0,23000 €
			Altres conceptes	31,16 €
P- 54	FF11YD02	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïllada segons EN 253 marca Eferm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø90mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	42,44 €
	B0A71A00		Abraçadora metàl·lica, de 24 mm de diàmetre interior	0,10560 €
	BF11YD02		Tub preaïllat Eferm LOGSTOR d'acer preaïllada segons EN 253 amb canonada de servei d'acer de dimensions 1" i 2,6mm de gruix, escuma rígida de poliuretà (PUR), i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de dimensions exteriors Ø90mm.	9,75000 €
	BFW11510		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", per a roscar	1,19700 €
	BFY11510		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", roscat	0,23000 €
			Altres conceptes	31,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	FF11YD03	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Efiterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 1 1/2" i gruix 2,6mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø110mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	45,34 €
	B0A71A00		Abraçadora metàl·lica, de 24 mm de diàmetre interior	0,10560 €
	BF11YD03		Tub preaïllat Efiterm LOGSTOR d'acer preaïllada segons EN 253 amb canonada de servei d'acer de dimensions 1 1/2" i 2,6mm de gruix, escuma rígida de poliuretà (PUR), i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de dimensions exteriors Ø110mm.	12,65000 €
	BFW11510		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", per a roscar	1,19700 €
	BFY11510		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", roscat	0,23000 €
			Altres conceptes	31,16 €
P- 56	FF11YD04	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Efiterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø125mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	48,09 €
	B0A71A00		Abraçadora metàl·lica, de 24 mm de diàmetre interior	0,10560 €
	BF11YD04		Tub preaïllat Efiterm LOGSTOR d'acer preaïllada segons EN 253 amb canonada de servei d'acer de dimensions 2" i 2,9mm de gruix, escuma rígida de poliuretà (PUR), i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de dimensions exteriors Ø125mm.	15,40000 €
	BFW11510		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", per a roscar	1,19700 €
	BFY11510		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", roscat	0,23000 €
			Altres conceptes	31,16 €
P- 57	FF11YD05	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Efiterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 2 1/2" i gruix 2,9mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø140mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	50,49 €
	B0A71A00		Abraçadora metàl·lica, de 24 mm de diàmetre interior	0,10560 €
	BF11YD05		Tub preaïllat Efiterm LOGSTOR d'acer preaïllada segons EN 253 amb canonada de servei d'acer de dimensions 2 1/2" i 2,9mm de gruix, escuma rígida de poliuretà (PUR), i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de dimensions exteriors Ø140mm.	17,80000 €
	BFW11510		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", per a roscar	1,19700 €
	BFY11510		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4", roscat	0,23000 €
			Altres conceptes	31,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	FF11YD06	m	Subministrament i instal·lació de canonada d'acer preaïlladasegons EN 253 marca Efiterm model LOGSTOR, o equivalent, formada per canonada de servei d'acer de dimensions 3'' i gruix 3,2mm, aïllament d'escuma de poliuretà (PUR) i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre exterior Ø160mm. Inclou, dins del aïllament, del cablejat per a control de fuites del sistema. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	54,99 €
	B0A71A00		Abraçadora metàl·lica, de 24 mm de diàmetre interior	0,10560 €
	BF11YD06		Tub preaïllat Efiterm LOGSTOR d'acer preaïllada segons EN 253 amb canonada de servei d'acer de dimensions 3'' i 3,2mm de gruix, escuma rígida de poliuretà (PUR), i envoltent de polietilè d'alta densitat (PEAD) de dimensions exteriors Ø160mm.	22,30000 €
	BFW11510		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4'', per a rosca	1,19700 €
	BFY11510		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3/4'', roscat	0,23000 €
			Altres conceptes	31,16 €
P- 59	FG22TB1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	1,81 €
	BG22TB10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,81600 €
			Altres conceptes	0,99 €
P- 60	FJM3YD01	u	Ventosa embridada marca HAWLE ref. HW9874 o equivalent, de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	369,96 €
	BJM35BE0		Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	173,65000 €
			Altres conceptes	196,31 €
P- 61	FJSCYH06	u	Sensor de temperatura 1-wire metàl·lic (per el control de temperatura del l'aigua, impulsíó, dipòsits d'inèrcia, sales calderes). Connectat a l'extensió 1-WIRE (cada extensió port controlar fins a 22 sensors 1-wire). -55° a 125°C	82,11 €
	BJSCYH01		Sensor de temperatura 1-Wire	11,71000 €
			Altres conceptes	70,40 €
P- 62	FJSCYH07	u	Sensor de temperatura per exterior 0-10V d'alta qualitat per una medicíó precisa de la temperatura. Rang de -30 a 70°C	112,00 €
	BJSCYH02		Sensor de temperatura exterior	41,60000 €
			Altres conceptes	70,40 €
P- 63	G22B1101	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics	2,20 €
			Altres conceptes	2,20 €
P- 64	G9H1AGM1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	59,39 €
	B9H1AGM1		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític	55,96000 €
			Altres conceptes	3,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 65	KED6YE02	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-52/28H-IG-PN16 o equivalent, de potència 35kW i un cabal de 2m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,91m2, amb 28 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%.	1.505,39 €
	BED6YE02		Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-52/28H-IG-PN16 o equivalent, de potència 35kW i un cabal de 2m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,91m2, amb 28 plaques d'intercanvi.	1.329,29000 €
			Altres conceptes	176,10 €
P- 66	KED6YE03	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-55/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 50kW i un cabal de 2,9m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,46m2, amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%.	1.437,46 €
	BED6YE03		Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-52/22H-IG-PN16 o equivalent, de potència 24kW i un cabal de 1,4m3/h, i una superfície d'intercanvi de 1,46m2, amb 22 plaques d'intercanvi.	1.230,29000 €
			Altres conceptes	207,17 €
P- 67	KED6YE04	u	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-56/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 80kW i un cabal de 4,6m3/h, i una superfície d'intercanvi de 3,14m2, amb 17 plaques d'intercanvi i un sobredimensionament del 20%.	1.806,50 €
	BED6YE04		Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària, marca SEDICAL model UFP-56/17H-IG-PN16 o equivalent, de potència 80kW i un cabal de 4,7m3/h, i una superfície d'intercanvi de 3,14m2, amb 17 plaques d'intercanvi.	1.630,40000 €
			Altres conceptes	176,10 €
P- 68	KEUBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada	30,30 €
	BEUBU010		Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1"	19,40000 €
			Altres conceptes	10,90 €
P- 69	KEVGYB05	u	Subm. i col·locació de comptador d'energia en quadre DIN. Dins d'aquesta partida s'inclouen tota aquella mà d'obra necessària i totes aquelles despeses directes o indirectes subjacents de la pròpia partida amb tots aquells materials, elements, accessoris i mitjans (mecànics, humans, etc.) necessaris per la seva total i correcta posada en obra.	1.343,51 €
	BEVG1651		Comptador de calories de tipus compacte, per a un cabal nominal de 2,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 20 mm de diàmetre nominal, ràncors inclosos de 3/4", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.332,60000 €
			Altres conceptes	10,91 €
P- 70	KF11H613	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	23,66 €
	B0A71E00		Abracadora metàl·lica, de 32 mm de diàmetre interior	0,14000 €
	BF11H600		Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	6,70140 €
	BFW11610		Accessoris per a tubs d'acer negre de diàmetre 1", per a roscar	2,05200 €
	BFY11610		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1", roscat	0,81000 €
			Altres conceptes	13,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/17

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 71	KF11H813	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	39,28 €
	B0A71H00		Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,16500 €
	BF11H800		Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	9,37380 €
	BFW11810		Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1''1/2, per a roscar	4,18950 €
	BFY11810		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1''1/2, roscat	1,12500 €
			Altres conceptes	24,43 €
P- 72	KFQ364BL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	6,96 €
	BFQ364BA		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,11140 €
	BFYQ3020		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000 €
			Altres conceptes	4,80 €
P- 73	KFQ364CL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	7,60 €
	BFQ364CA		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,75400 €
	BFYQ3020		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000 €
			Altres conceptes	4,80 €
P- 74	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	7,22 €
	BD13162B		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, per a encolar	4,95000 €
			Altres conceptes	2,27 €

12.4 Resum pressupost i últim full

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/08/17

Pàg.:

1

NIVELL 4: APARTAT			Import
Apartat	01.02.02.01	CASTELLNOU	164,23
Apartat	01.02.02.02	AJUNTAMENT	7.209,80
Apartat	01.02.02.03	HABITATGES CAL ROSER I DISPENSARI MÈDIC	7.141,87
Apartat	01.02.02.04	ESCOLA	9.692,35
Apartat	01.02.02.05	PREVISIÓ HABITATGE MUNICIPAL	132,91
Subcapítol	01.02.02	SUBESTACIONS	24.341,16
Apartat	01.02.03.01	SALA BIOMASSA	7.714,64
Apartat	01.02.03.02	SUBESTACIONS	12.277,80
Apartat	01.02.03.03	CABLEJAT	4.376,23
Subcapítol	01.02.03	CONTROL	24.368,67
			48.709,83

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.01	ENDERROCS	5.448,61
Subcapítol	01.01.02	RASES	31.273,22
Subcapítol	01.01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	5.218,23
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	41.940,06
Subcapítol	01.02.01	DISTRIBUCIÓ XARXA GENERAL	79.289,95
Subcapítol	01.02.02	SUBESTACIONS	24.341,16
Subcapítol	01.02.03	CONTROL	24.368,67
Subcapítol	01.02.04	VARIS	864,64
Capítol	01.02	XARXA DE CALOR	128.864,42
			170.804,48

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	41.940,06
Capítol	01.02	XARXA DE CALOR	128.864,42
Obra	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE	170.804,48
			170.804,48

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	XARXA DE CALOR VALLCEBRE	170.804,48
			170.804,48

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	170.804,48
13 % Desp. Ind. SOBRE 170.804,48.....	22.204,58
6 % Benefici Ind. SOBRE 170.804,48.....	10.248,27
Subtotal	203.257,33
21 % IVA SOBRE 203.257,33.....	42.684,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 245.941,37

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS QUARANTA-CINC MIL NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS

13 ESTUDI SEGURETAT I SALUT

13.1 Objecte de l'estudi

Aquest estudi Bàsic de Seguretat i Salut restableix les previsions, respecte a la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals, que s'haurà de tenir en compte, durant l'execució de l'obra així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per portar a cap les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció Facultativa. D'acord amb el Decret 1627/1997 del 24 de Octubre, per el que s'estableix disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Així mateix i en base a l'article 7 del citat RD 1627/1997, i en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i Salut, l'empresa instal·ladora haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en qual s'hagin analitzat, estudiat i complimentant les previsions contingudes en el present document.

13.2 Prevenció de Risc laborals

Segons l'Article 15 de la Llei 31/1995 Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els empresaris hauran d'aplicar els principis d'acció preventiva que es descriuen a continuació:

- Evitar els riscos
- Avaluar riscos
- Combatre els riscos origen
- Elecció d'equips i els mètodes de treball i de producció, amb la finalitat d'atenuar els treballs monòtons i repetitius
- Tenir en compte l'evolució tècnica
- Substituir el que sigui perillós per allò que no entranya perill
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les instruccions als treballadors

13.3 Principals riscos que puguin donar-se durant execució de l'obra

Els principals riscos existents durant l'execució son els citats a continuació:

- Caigudes a diferents nivells.
- Sobreexforços per postures incorrectes.
- Caigudes des de punts alts i/o de elements provisió d'accés (escales, plataformes...).
- Projectió de partícules durant els treballs.

- Ambient excessivament sorollosos.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Caigudes de la carrega transportada.
- Caigudes de materials.
- Cortes, punxades, cops con las màquines, creixements i materials.
- Caigudes al mateix nivell.
- Electrocutió
- Incendis i explosions
- Atropellament i bolcades
- Emissions de pols o soroll que puguin resultar perjudicials.
- Riscos de danys a tercers.
- Atropellaments.
- Caigudes a l'interior de les rases.

13.4 Prevenció de riscos professionals

13.4.1 Mesures de protecció col·lectiva

Aquestes mesures segons l'article 15 de la Llei 31/1995 s'anteposarà a les de protecció individual. Algunes d'aquestes mesures de protecció són les que es citen a continuació:

- Les zones de treball on hi hagi risc de caigudes de persones, objectes o explosions o contacte amb elements agressius hauran d'estar clarament senyalitzades
- Els treballadors autoritzats per accedir a les zones mencionades en el punt anterior haurà de protegir-se adequadament i, sempre que sigui possible, es disposarà d'un sistema que impedirà l'accés als treballadors no autoritzats.
- Les dimensions dels locals de treball haurà de permetre que el treball es realitzi sense riscos per la seguretat i salut dels treballadors i en condicions ergonomiques acceptables.
- Els paviments de les rampes, escales i plataformes de treball seran de materials no lliscants
- Les escales de mà hauran de tenir la resistència en els elements de recolzament i subjecció necessaris per que la seva utilització en les condicions requerides no suposi cap risc de caiguda (per trencament o desplaçament)
- Senyalització de prohibició de pas a tota persona aliena a la obra.
- Senyalització de la situació de la farmaciola.

Com a mesures de protecció col·lectiva també s'inclou les derivades de la instal·lació elèctrica provisional i hauran de complir els següents punts:

- Les instal·lacions electrificades tenen que complir, amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent (Decret 2413/1973) i instruccions complementaries.
- També amb caràcter general, te que complir amb el que s'especifica en la part d'Electricitat de la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La instal·lació d'escomesa fins el quadre general quedarà subjecta a les prescripcions particulars de la companyia elèctrica subministradora; aquesta serà enterrada i necessitarà que un instal·lador autoritzat signi els corresponents butlletins de la instal·lació.
- El quadre d'escomesa i distribució, es col·locarà en un lloc protegit, i estarà equipat dels següents elements:
 - Curtcircuit de fusibles.
 - Comptadores.
 - Interruptor diferencial de 300mA amb bobina toroidal.
 - Interruptor automàtic general.
 - Interruptors automàtics per les diferents línies.
 - Barra de connexió de la línia de toma de terra.
 - Prensa estopes, en totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

El quadre elèctric, haurà de ser de doble aïllament i la seva manipulació haurà de restringir a personal autoritzat, amb la col·locació d'un senyal, d'avis de risc. S'haurà de comprovar diàriament el bon funcionament de l'interruptor diferencial, contra contactes elèctrics i mensualment amb els aparells idonis, que es dispari a la intensitat que tingui prefixada, així com el valor de resistència de presa a terra. Els conductors d'entrada i sortida tenen de ser de tipus manega flexible de tensió nominal 1000V, i portar incorporat el cable de protecció de presa de terra.

Les bases d'endolls hauran de tenir homologades i amb tapa. La parella de mascle i femella de les tomes de corrent hauran de ser del mateix tipus. La tensió la portarà la femella. Com norma bàsica, tota maquina elèctrica haurà de portar una derivació a terra.

Altres mesures de protecció col·lectives son les derivades de la càrrega i descarrega dels materials, i son les que es citen a continuació:

En les operacions de carrega i descarrega de materials, s'haurà de vigilar sobretot l'estat de manteniment, dels elements de subjecció, (cables, cadenes, etc.) sense desperfectes aparents, que indiquin disminució de la seva resistència.

S'haurà de tenir compte amb el centrat de les carregues, abans d'aixecar i el nombre de punts de subjecció. Els operaris hauran de portar guants i el calçat haurà de ser homologat.

Els palets solament es faran servir quan la càrrega estigui tancada i degudament empaquetada i no surti del perímetre de la plataforma per evitar la caiguda de les càrregues.

13.4.2 Mesures de protecció individual

El RD 733/1997, de 30 de maig recull les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'utilització per els treballadors d'equips de protecció individual (EPI), entenent com qualsevol equip destinat a ser portat per el treballador per que protegeix d'un o diversos riscos que amenacen la seguretat o la salut.

Aquests equips de protecció s'utilitzaran quan els riscos no es pugui evitar o limitar suficientment per mitjà de tècniques de prevenció col·lectiva o per mitjans de procediments d'organització del treball.

Els treballadors hauran de rebre informació i formació sobre la correcta utilització dels EPI.

Aquests equips s'utilitzaran i es cuidaran correctament i s'informarà immediatament sobre qualsevol defecte o mal sofert per l'equip que pugui originar la seva pèrdua de eficàcia.

La relació dels equips de protecció i els riscos que hauran cobrir es descriu a continuació:

- Proteccions per el cap: Utilització de casc de seguretat per la protecció d'accions mecàniques, accions elèctriques i accions tèrmiques
- Protectors de l'oïda: Utilització de casc antisoroll o taps per la protecció d'accions de soroll i accions tèrmiques.
- Proteccions de ulls i cara. Utilització de ulleres i pantalles facials per la protecció d'accions mecàniques o tèrmiques, accions químiques etc..
- Protecció de les vies respiratòries. Utilització d'Equips filtrant de partícules gasoses o vapor, equips aïllants amb subministra d'aire, pera la protecció de substàncies perilloses contingudes en l'aire respirable o per la falta d'oxigen respirable
- Proteccions per mans i braç. Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls i vibracions), guants contra les agressions químiques, guants per les agressions d'origen elèctric o tèrmic, per la protecció de accions mecàniques, tèrmiques, elèctriques o químiques.
- Proteccions per el tronc i abdomen: Armilla de protecció contra les agressions mecàniques, tèrmiques i generals
- Proteccions contra les caigudes. Equips de protecció contra caigudes de alçades, cinturó de subjecció contra les caigudes d'alçada i pèrdua d'equilibri.

13.4.3 Primers auxilis

Es disposarà en l'obra d'una farmaciola, amb el material especificat en la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, i com mínim format per aigua oxigenada, alcohol 96, tintura de iode, mercromina, amoníac, gasa esterilitzades, cotó, venes,

esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics, tòpics de urgència per el cor, torniquet, bosses d'aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues d'un sol us, agulles injectables d'un solo us, termòmetre.

13.4.4 Serveis higiènics i caseta d'obra

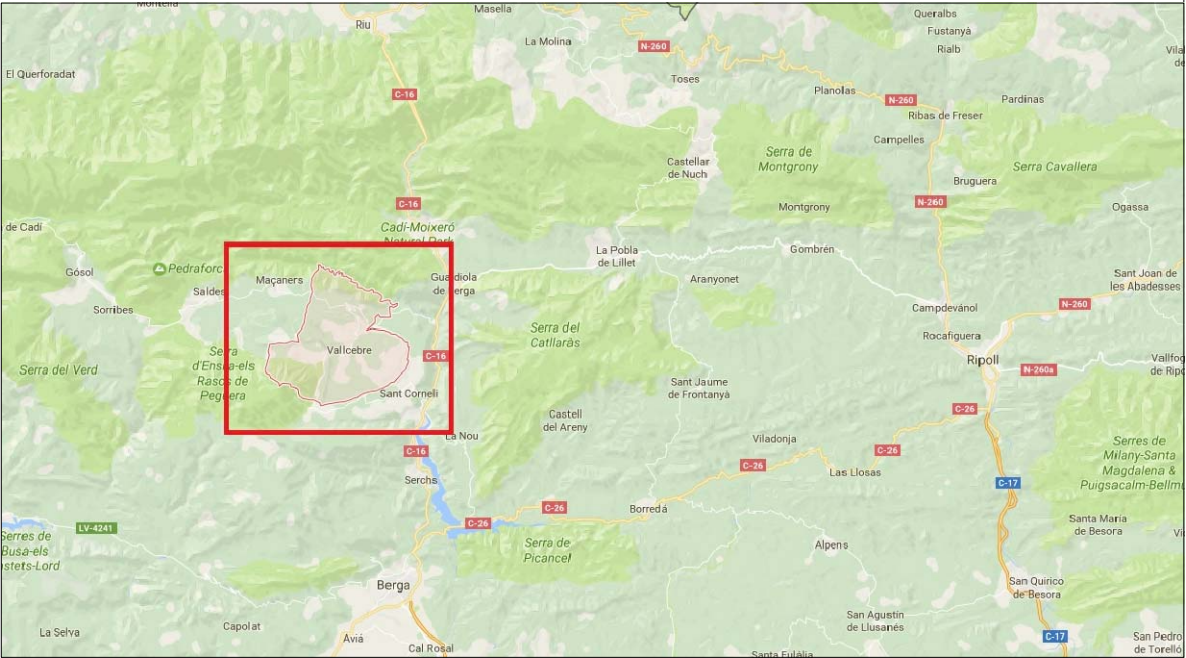
Es considera convenientment, la instal·lació d'un mòdul prefabricat, per oficina i magatzem d'obra, on es guardarà a la farmaciola i un extintor de pols seca. La mateixa zona servirà com magatzem per guardar els elements de seguretat i peces de roba de protecció personal que siguin necessaris en l'obra. També s'instal·larà un serveis higiènics formats per un inodor i un lavabo que serà solament per homes, al no preveure que en l'execució participi cap dona.

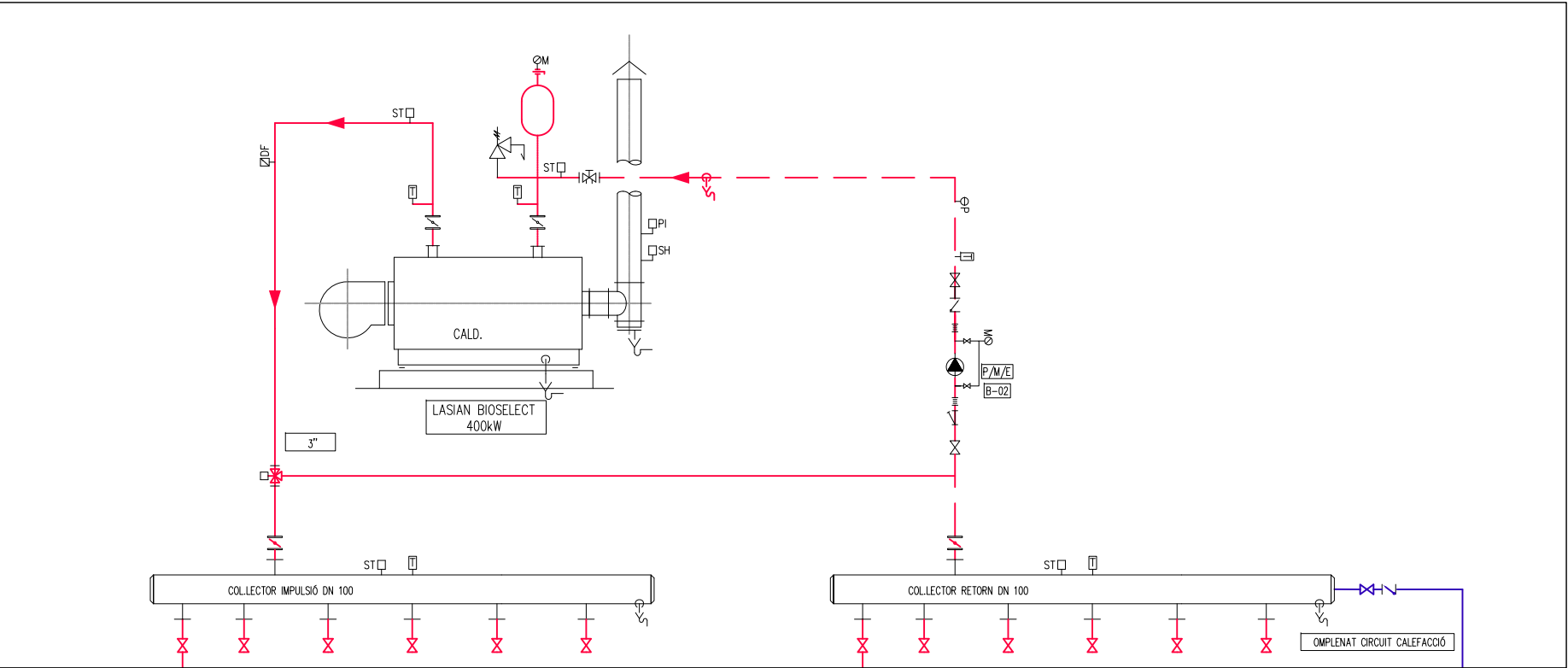
Barcelona, setembre de 2017

Oriol Ruiz Dotras, Enginyer Industrial

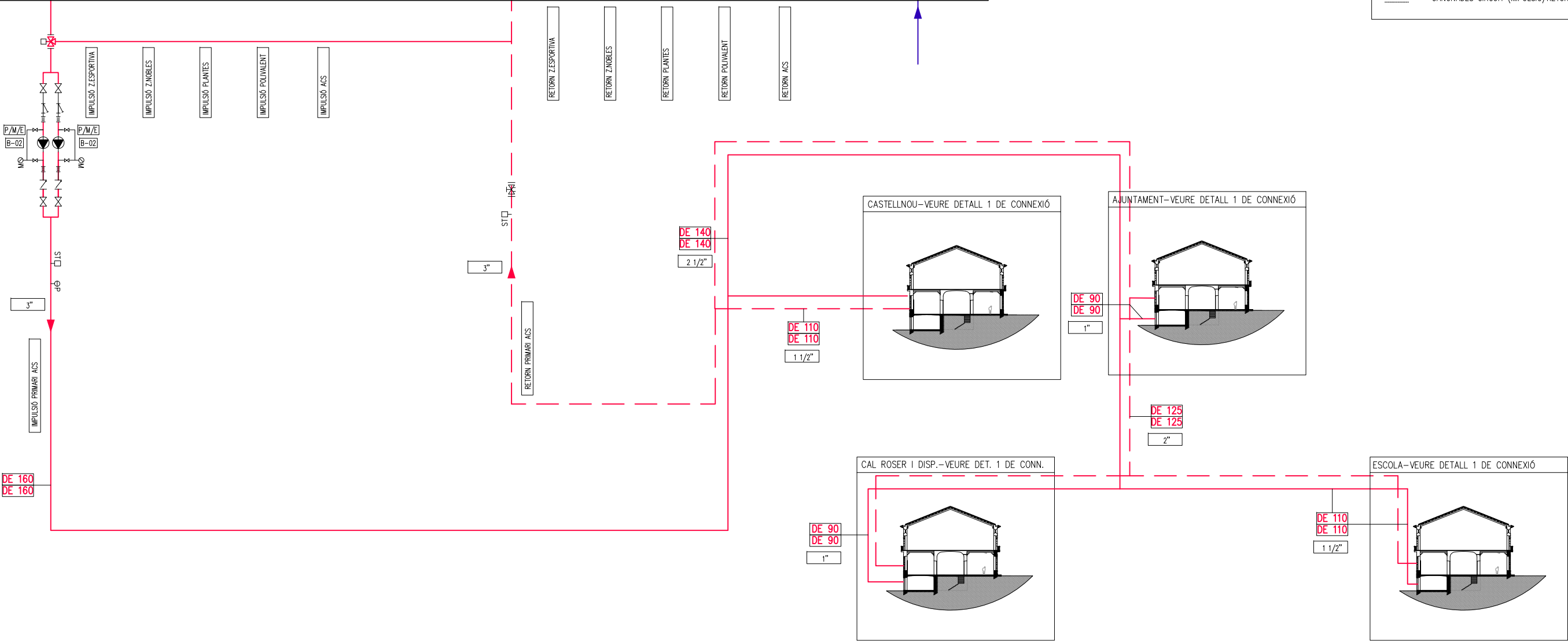
14 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Nú m. de plà nol	Capítol	Codi Informàtic	Descripció	Nom bre de plàn ols	Entre ga	Esc ala
			XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE CALOR PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS AL MUNICIPI DE VALLCEBRE			
I-01	E00	E00A	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT Situació i emplaçament	1	A-3	1/50 00
I-02	E15 B	E15A	DISTRIBUCIÓ XARXA DE CALOR Esquema de principi hidràulic-General	5	A-3	S/E
I-03		E15A	Esquema de principi hidràulic- Detall 1 connexionat		A-3	S/E 1/10 00
I-04		E15B	Distribució xarxa de calor		A-3	S/E 1/10 00
I-05		E15B	Detall rases		A-3	S/E 1/10 00
I-06		E15B	Serveis afectats		A-3	S/E 1/10 00



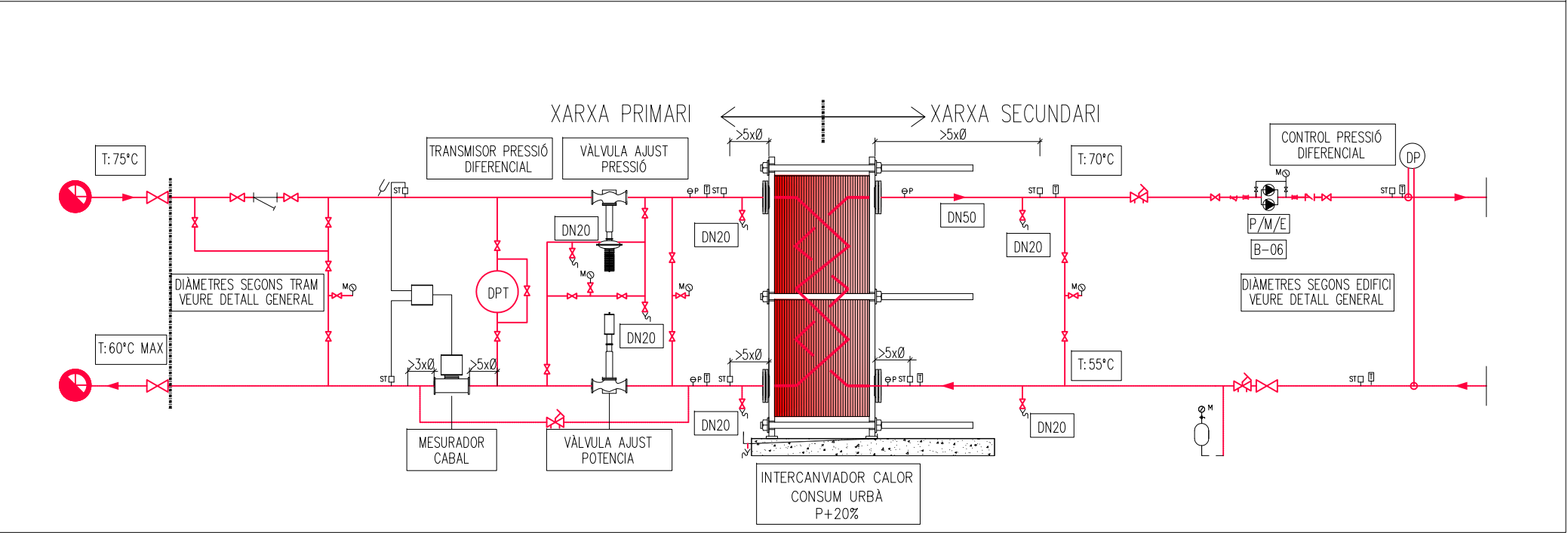


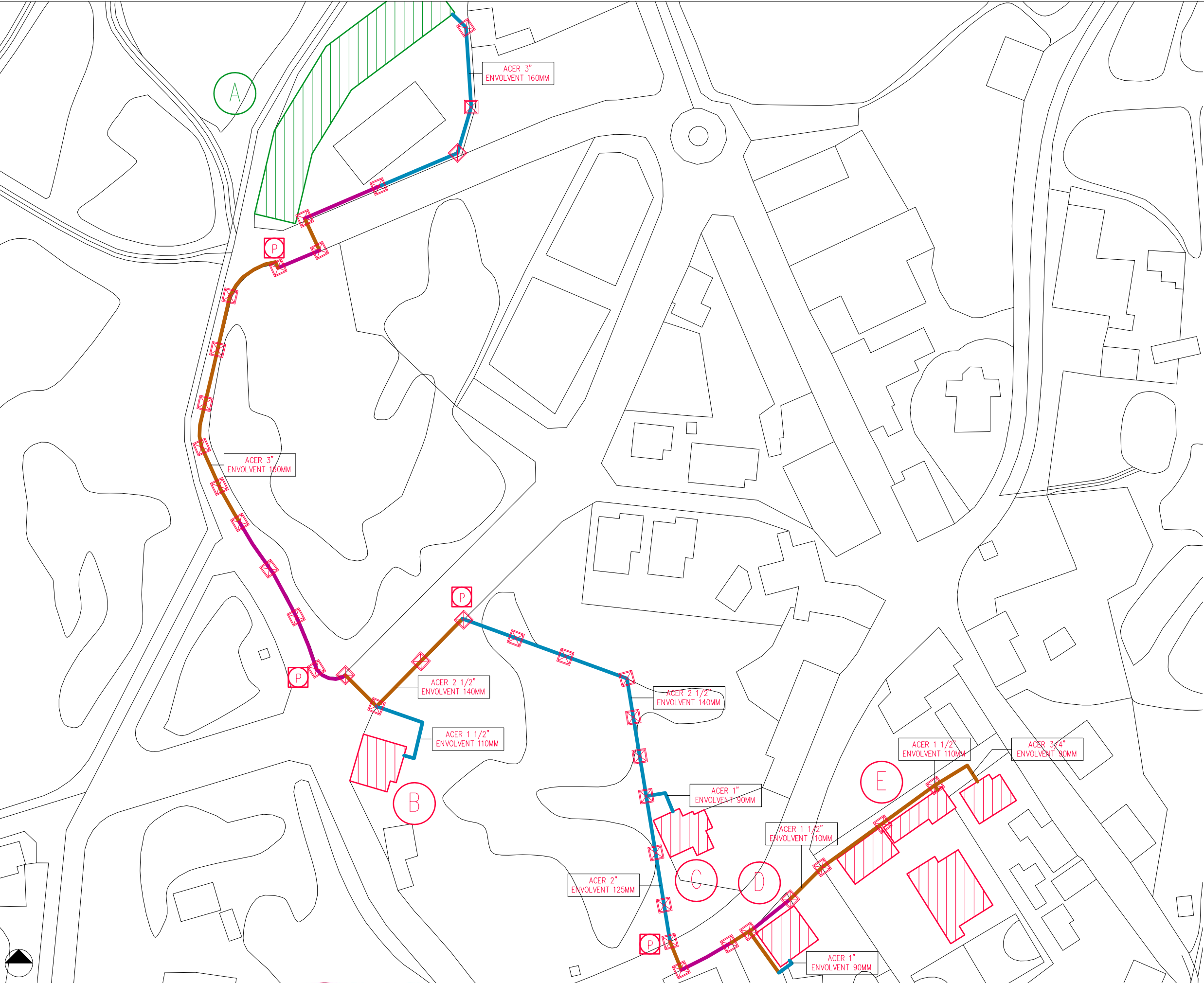
LLEENDA VALVULERIA	
	VALVULA DE PAPALLONA
	VALVULA DE RETENCIÓ
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA EQUILIBRAT
	VALVULA DE 4 VIES TERMOSTATICA
	VALVULA MOTORITZADA DE 3 VIES
	VALVULA MOTORITZADA DE 2 VIES
	VALVULA DE SEGURETAT
	FILTRE
	TERMÒMETRE
	MANIGUET ANTIVIBRATORI
	SONDA TEMPERATURA
	MANÒMETRE
	PURGADOR
	DETECTOR DE FLUX
	BOMBA CENTRIFUGA
	VAS EXPANSIÓ
	PUNT DE BUIDAT
	COMPTADOR D'AIGUA
	CANONADES CIRCUIT (IMPULSIÓ/RETORN)



LLEGENDA VALVULERIA	
	VALVULA DE PAPALLONA
	VALVULA DE RETENCIÓ
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA EQUILIBRAT
	VALVULA DE 4 VIES TERMOSTATICA
	VALVULA MOTORITZADA DE 3 VIES
	VALVULA MOTORITZADA DE 2 VIES
	VALVULA DE SEGURETAT
	FILTRE
	TERMÒMETRE
	MANIGUET ANTIVIBRATORI
	SONDA TEMPERATURA
	MANÒMETRE
	PURGADOR
	DETECTOR DE FLUX
	BOMBA CENTRIFUGA
	VAS EXPANSIÓ
	PUNT DE BUIDAT
	COMPTADOR D'AIGUA
	CANONADES CIRCUIT (IMPULSIÓ/RETORN)

DETALL 1 CONNEXIONAT EDIFICIS



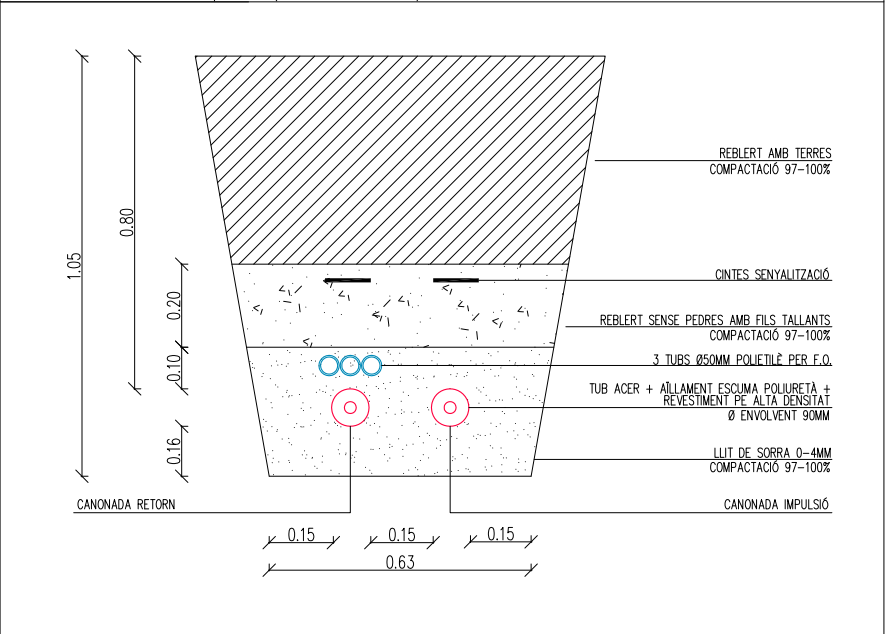


REFERÈNCIA EDIFICIS	
A	ALBERG – SALA CALDERES BIOMASSA
B	CASTELLNOU – 460M2
C	AJUNTAMENT – 120M2
D	HABITATGE CAL ROSER + DISPENSARI MÈDIC –320M2
E	ESCOLA + PREVISIÓ HABITATGE– 575M2

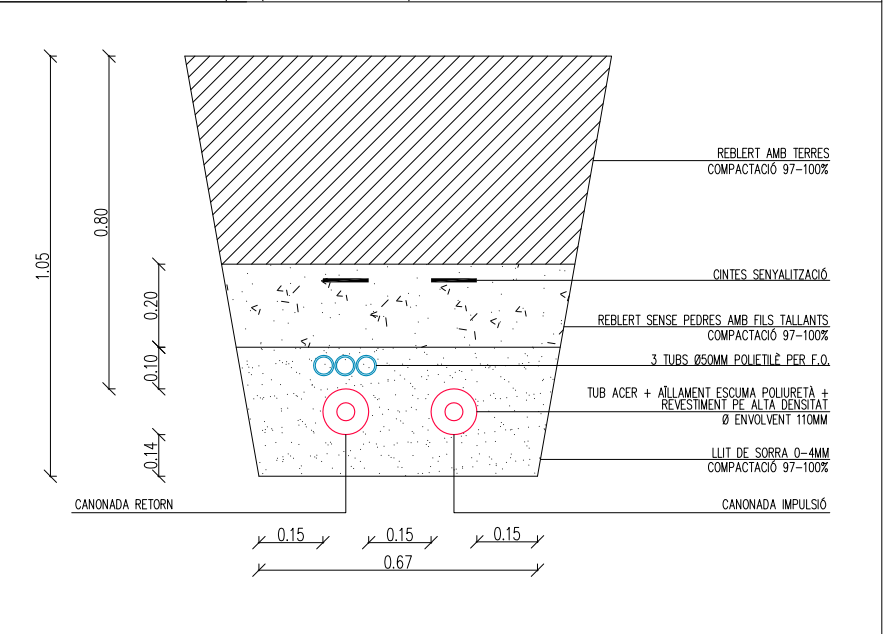
LLEGENDA DISTRIBUCIÓ XARXA	
	RASA TIPUS 1 – PER SÒL SENSE PAVIMENTAR
	RASA TIPUS 2 – PER VORERA
	RASA TIPUS 3 – PER PAVIMENT ASFALTAT
	ARQUETA DE REGISTRE
	PURGADOR

NOTA
LES CARACTERÍSTIQUES DE LES RASES ES REPRESENTEN AMB DETALL AL PLÀNOL CORRESPONDENT DE DETALL DE RASES

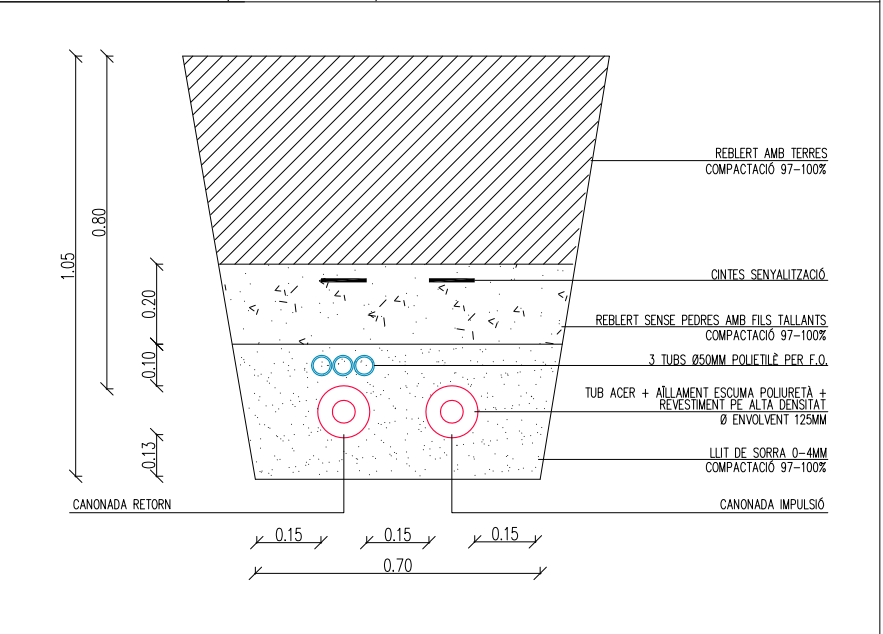
DETALL RASA TUBS ACER 3/4"-1" (Ø90MM ENVOLVENT)



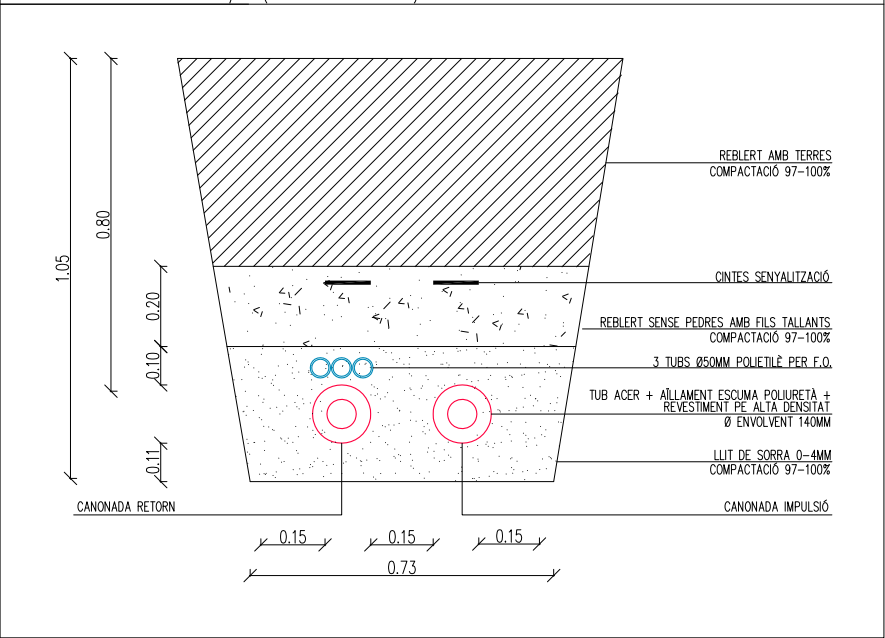
DETALL RASA TUBS ACER 1 1/2" (Ø110MM ENVOLVENT)



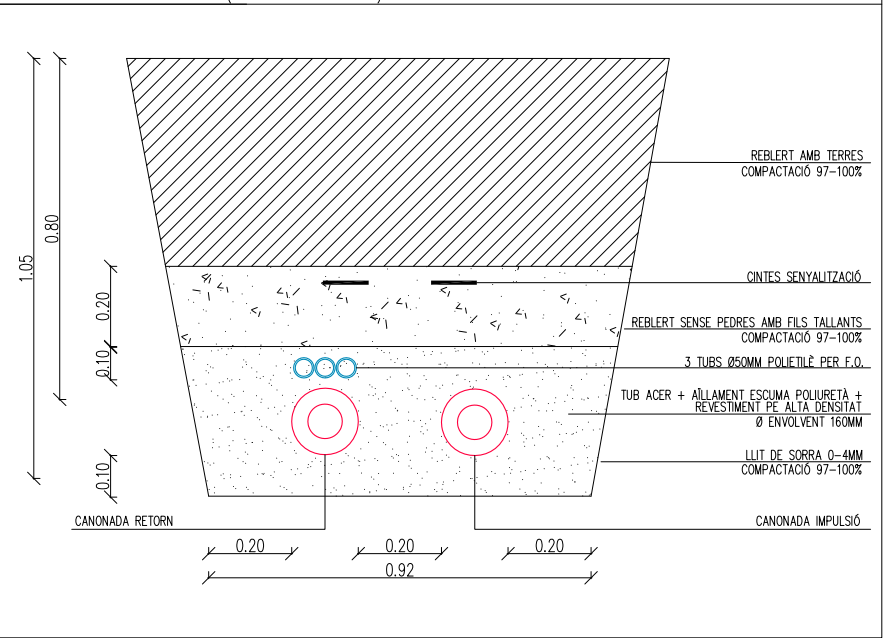
DETALL RASA TUBS ACER 2" (Ø125MM ENVOLVENT)



DETALL RASA TUBS ACER 2 1/2" (Ø140MM ENVOLVENT)



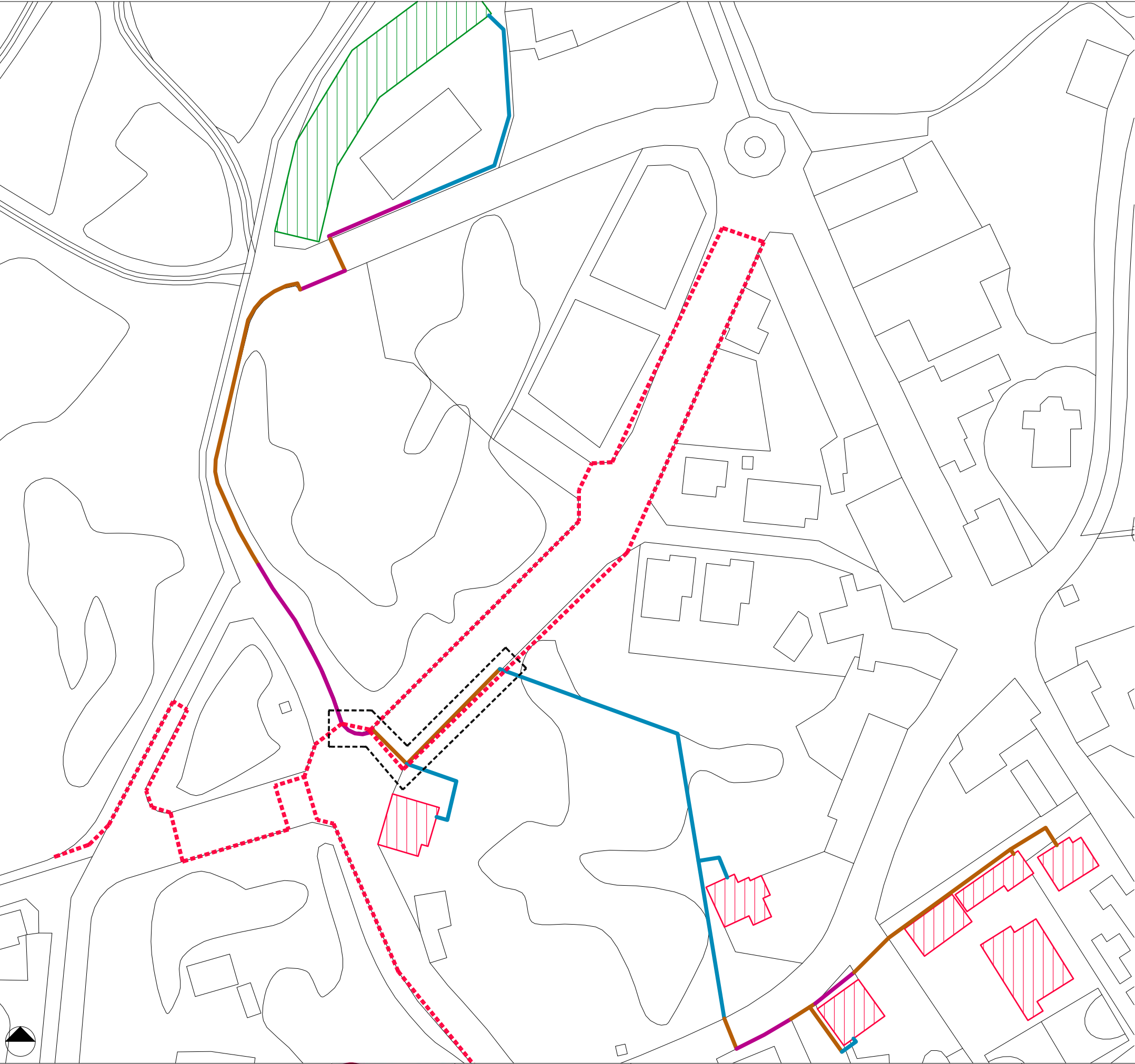
DETALL RASA TUBS ACER 3" (Ø160MM ENVOLVENT)



NOTA

LES CANONADES SERÀN D'ACER PREÀLLAT SEGONS EN 253, MARCA LOGSTOR, FORMADES PER CANONADA DE SERVEI D'ACER DE DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS I CÀLCULS, AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIURETÀ (PUR) I ENVOLVENT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT (PEAD) DE DIÀMETRE EXTERIOR SEGONS PLÀNOLS I CÀLCULS.

A LA MATEIXA RASA DE PAS DE CANONADES DE LA XARXA DE CALOR ES SITUEN TRES TUBS DE PE DE 50MM PER EL EL CABLEJAT DE F.O. PER EL CONTROL DE LA XARXA.



LLEGGENDA SERVEIS EXISTENTS

■ ■ ■ XARXA DE BAIXA TENSÍO SOTERRADA EXISTENT.

LLEGGENDA SERVEIS AFECTATS

--- CREUAMENT DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ PROJECTADA AMB ALTRES INSTAL·LACIONS O SERVEIS EXISTENTS.

DISTÀNCIES MÍNIMES ENTRE CONDUCCIONS QUE TRANSCORRIN EN PARALEL (MIDES EN CM).

	SENYALS FEBLES	BAIXA TENSÍO	AIGUA	MITJA TENSÍO	SANEJAMENT
SENYALS FEBLES	--	25	30	25	30
BAIXA TENSÍO	25	--	20	25	30
AIGUA	30	20	--	20	--
MITJA TENSÍO	25	25	20	--	30
SANEJAMENT	30	30	--	30	--

DISTÀNCIES MÍNIMES EN ELS ENCREUAMENTS ENTRE CONDUCCIONS (MIDES EN CM).

	SENYALS FEBLES	BAIXA TENSÍO	AIGUA	MITJA TENSÍO	SANEJAMENT
SENYALS FEBLES	--	30	30	30	30
BAIXA TENSÍO	30	--	20	25	30
AIGUA	30	20	--	20	--
MITJA TENSÍO	30	25	20	--	30
SANEJAMENT	30	30	--	30	--