



ANNA
ORTEGA
FERRER - DNI
40995113M
(AUT)

Firmado digitalmente por ANNA ORTEGA FERRER - DNI 40995113M (AUT) Motivo: Diligencia per a fer constar que aquest projecte ha estat aprovat inicialment per Decret d'Alcaldia de data 11 d'abril de 2022. La Secretària-interventora. Fecha: 2022.04.11 16:08:56 +02'00'

Projecte executiu

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics
Encàrrec: Ajuntament d'Espolla
Data de realització: Març de 2022

Ref: 22065_Memoria_Executiu_AmpliacioXarxaEspolla

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 2 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

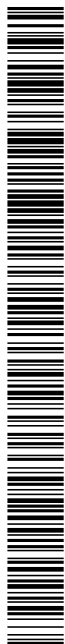


ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I.	MEMÒRIA:
DOCUMENT II.	PLÀNOLS.
DOCUMENT III.	PLEC DE CONDICIONS.
DOCUMENT IV.	AMIDAMENTS.
DOCUMENT V.	PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS.

Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	7
1 Introducció.....	7
1.1 Dades bàsiques.....	7
1.2 Introducció.....	8
1.3 Antecedents.....	8
1.4 Objectiu.....	8
1.5 Contingut i abast.....	9
2 Informació prèvia.....	10
2.1 Emplaçament.....	10
2.2 Característiques de les instal·lacions existents.....	11
3 Justificació de la solució proposada.....	12
3.1 Consum energètic dels equipaments.....	12
3.2 Potència instal·lada Ajuntament.....	13
3.3 Potència instal·lada oficines paratge natural de l'albera.....	14
3.4 Previsió de potència requerida per a climatitzar el conjunt dels edificis.....	15
3.5 Consum energètic previst.....	15
4 Descripció del projecte.....	16
4.1 Prescripcions general dels sistemes hidràulics.....	17
4.2 Actuacions de connexió a la sala de calderes de biomassa existent.....	18
4.3 Execució de la xarxa de calor i estesa de canonada preaïllada.....	20
4.4 Actuacions a la sala de calefacció prevista a l'Ajuntament.....	22
4.5 Sistema de control i comptabilització de consums.....	24
4.6 Justificació del compliment de la normativa aplicable.....	26
4.7 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques.....	26
5 Normativa aplicable.....	27
6 Planificació.....	30
7 Ordre de prioritat entre els documents bàsics.....	30
8 Resum econòmic.....	31
9 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental.....	32
9.1 Anàlisi de la viabilitat econòmica i vida útil de la instal·lació.....	33
9.2 Taula resum de l'estudi de viabilitat.....	34
10 Conclusions.....	35
ANNEX 1. Càlculs.....	38





1 Càlcul de les canonades principals.....	38
2 Càlcul del vas d'expansió.....	39
2.1 Vas ampliació a la Sala de Calderes de Biomassa.....	39
3 Càlcul del dipòsit acumulador.....	40
4 Càlcul de les bombes.....	41
4.1 Fitxa tècnica bomba serpentiní dipòsit.....	42
ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut.....	46
1 Dades de l'obra.....	46
2 Dades tècniques de l'emplaçament.....	46
2.1 INTRODUCCIÓ.....	46
2.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	47
2.3 Identificació dels riscos.....	49
2.4 Mitjans i maquinària.....	49
2.5 Treballs previs.....	49
2.6 Enderrocs.....	50
2.7 Moviments de terres i excavacions.....	50
2.8 Fonaments.....	50
2.9 Estructura.....	51
2.10 Ram de paleta.....	51
2.11 Coberta.....	52
2.12 Revestiments i acabats.....	52
2.13 Instal·lacions.....	52
2.14 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del r.d.1627/1997).....	53
2.15 Mesures de prevenció i protecció.....	53
3 Normativa aplicable.....	56
ANNEX 3. Instruccions de manteniment.....	59
1 Dades bàsiques de la instal·lació.....	59
1.1 Emplaçament de la instal·lació.....	59
1.2 Breu descripció de la instal·lació.....	59
2 Objecte.....	59
3 Advertències de seguretat i riscos.....	60
4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.....	61
5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la caldera de biomassa.....	62
6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació.....	62





7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.....	63
8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació.....	64
9 Programa de funcionament.....	65
10 Programa de manteniment preventiu.....	65
11 Programa de gestió energètica.....	67
12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.....	68
ANNEX 4.- Planificació actuacions.....	70
ANNEX 5.- Gestió de residus.....	74
Document II: Plànols.....	76
Traçats i detalls xarxa:.....	76
Instal·lacions:.....	76

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 6 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Document I. Memòria

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Promotor

Nom empresa/entitat	Ajuntament d'Espolla
Adreça social	C/ Amadeu Sudrià, 3
CP	17753
Municipi	Espolla
Província	Girona
CIF	P1707000D
Telf	972 56 31 79
Persona de contacte	Carles Lagresa
e-mail	ajuntament@espolla.cat

Taula 1: Dades promotor

1.1.2 Autoria del projecte

Redacció: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG: 25.911	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP	
Adreça professional	C/ Canigó 21-C Local 13
Població	17460 Celrà, Girona
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	ramon@suno.cat
Web	www.suno.cat

Taula 2: Dades autoria del projecte



SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

1.2 Introducció

L'Ajuntament d'Espolla, manté un compromís per a reduir les emissions de CO₂ a nivell municipal i supramunicipal, i també per la valorització dels recursos del territori, com és la pinyolada que en resulta de l'activitat de la producció d'oli del Celler Cooperatiu d'Espolla i l'estella forestal de la gestió dels boscos propers.

La instal·lació de sistemes de generació d'aigua calenta per a calefacció alimentats amb biomassa en dependències municipals, per a reduir el consum de combustibles fòssils i emissions de gasos d'efecte hivernacle es presenta com una de les línies d'actuació adequada per assolir polítiques ambientals i energètiques associades a aquest compromís per mitigar l'impacte humà del canvi climàtic.

El consistori promou activament la utilització del combustible que en resulta del procés de producció d'oli d'oliva. Aquest s'obté després d'un procés de tractament mecànic, quan se n'ha extret tot l'oli. La pinyolada resulta un combustible d'alta qualitat per a la combustió en calderes de biomassa.

1.3 Antecedents

El municipi disposa actualment d'una mini xarxa de calor que s'alimenta de pinyolada, i dona servei d'aigua calenta a diferents equipaments del municipi, com són l'escola municipal, el Celler Cooperatiu d'Espolla, el centre social-menjador i, la piscina municipal i el local dels caçadors.

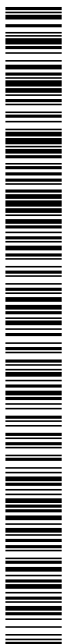
La central tèrmica actual disposa d'una potència total de 150kW mitjançant una caldera que s'aprovisiona amb pinyolada. La xarxa està dimensionada segons càlculs realitzats al projecte: *PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A ESPOLLA*, redactat per Joan Oliver Casanellas i Jesús Teixidor Graugés de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP, amb número de Visat G-84997 del COEIC, i serà un document de partida pel present projecte d'ampliació.

A més, el febrer de 2021 es va realitzar l'avantprojecte per a l'estudi de l'*AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT* redactat per Ramon Vergés Martínez de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP. Aquest també serà un document de partida pel present projecte d'ampliació.

A partir de les actuacions descrites tant en el projecte executiu com a l'avantprojecte previ a la redacció d'aquest projecte executiu, caldrà completar la connexió de servei d'aigua calenta amb biomassa a l'edifici de l'Ajuntament partint de la instal·lació de biomassa existent al municipi d'Espolla.

1.4 Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques i econòmiques per l'ampliació de la xarxa de calor existent a Espolla, estenent un ramal que doni servei a l'edifici de l'Ajuntament on s'hi troben les dependències municipals, el consultori mèdic i l'oficina del parc natural de l'Albera.





La xarxa actualment en servei, es troba descrita en el mencionat projecte executiu. En aquest projecte es desenvoluparà la proposta presentada en l'avantprojecte que estudiava la valoració de la instal·lació d'aquesta ampliació.

1.5 Contingut i abast

Aquest projecte aporta el contingut necessari per a poder executar l'obra, les instal·lacions hidràuliques i valorar la viabilitat tècnica i econòmica de l'ampliació de la xarxa de calor.

Concretament s'inclou: les actuacions de connexió a la sala de calderes de biomassa, ampliació del sistema de control de la sala de calderes de biomassa, l'excavació de les rases i reposició de paviments, l'estesa de la canonada preaïllada soterrada, la instal·lació de dipòsit acumulador amb serpentí a l'edifici de l'Ajuntament, la instal·lació de presa general per a futura instal·lació tèrmica interior de l'ajuntament i la instal·lació del sistema de control per a controlar el dipòsit acumulador. Es redacta el present projecte partint de les solucions anteriorment projectades i/o executades.

No és objecte d'aquest projecte el disseny de la instal·lació de calefacció interior que es preveu que sigui de radiadors amb aigua, els quals estaran col·locats a cada un dels espais interiors de l'edifici. Es donarà servei a aquests radiadors des del sistema de generació de calor proposat, que es preveu que sigui instal·lat en posterioritat a la redacció del present projecte.

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents o interiors de l'edifici ni la legalització de les mateixes. Sí que entra dins de l'abast del projecte, la legalització de la modificació de les instal·lacions realitzada per poder fer aquesta instal·lació i acoblament.

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

El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, les fases en les que es preveu ser realitzada, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.



2 Informació prèvia

2.1 Emplaçament

La sala de calderes i sitja de biomassa des d'on partirà l'ampliació de la xarxa, s'emplaça al pati de l'escola d'Espolla, Antoni Balmanyà. La xarxa de Calor discorrerà pel carrer Carrer de Mollet, Carrer Rabós, Carrer de Banyuls, i Carrer Amadeu Sudria fins a arribar a l'edifici de l'Ajuntament. Les dades de l'edifici de l'Ajuntament són les següents:

- Adreça: C/ Amadeu Sudrià, 3
- Municipi: 17753 Espolla (Girona)
- Coordenades : 31T 500160 E, 4693225 N



Imatge 1: Situació edificis implicats per l'ampliació de la xarxa de calor

Xarxa actual

1.- Sala calderes Biomassa

Ampliació xarxa

2.- Ajuntament

Veure més detall de la situació als plànols X.01.- Situació i Emplaçament.

2.2 Característiques de les instal·lacions existents

2.2.1 Ajuntament

L'edifici principal de l'ajuntament d'Espolla hi ha les dependències municipals com la sala de plens, la secretaria i el despatx d'alcaldia, així com també, el dispensari, la infermeria, l'arxiu, lavabos pel personal i altres dependències de propietat municipal.

Per a la climatització de l'edifici es disposa d'un sistema de calefacció de radiadors elèctrics amb oli i bombes de calor instal·lats repartits pels diferents espais del consistori. Cada dispositiu disposa del seu control de temperatura ambient independent de la resta d'espais.

Els radiadors d'oli instal·lats, es preveu que puguin funcionar amb aigua prèvia modificació.



Imatge 2 i 3.- Radiadors elèctrics d'oli i bombes de calor de l'edifici de l'Ajuntament

2.2.2 Oficina parc natural de l'Albera

L'oficina del parc natural de l'Albera, estan situades a la planta baixa de l'edifici de l'ajuntament d'Espolla. Es disposa d'una oficina, un despatx, un hall, una sala d'exposicions, un magatzem i lavabos pel personal i el públic.

Per al confort de les persones treballadores de les oficines es disposa d'un radiador a l'oficina principal i una bomba de calor al despatx. La resta d'equipaments no estan calefactats.



Imatge 4 i 5.- Hall i bomba de calor del despatx de les oficines del parc natural de l'Albera

3 Justificació de la solució proposada

Per tal de dimensionar la potència de la caldera de biomassa a instal·lar s'han tingut en compte la mitjana dels consums tèrmics del conjunt de les dues calderes de Electricitat dels anys 2017, 2018 i 2019.

3.1 Consum energètic dels equipaments

L'ajuntament ha facilitat l'històric de consums mensuals d'Electricitat. A continuació es mostra una taula-resum de la mitjana del consum energètic destinat a la calefacció dels tres últims anys:

Any	Energia (kWh/any)
2018	5.353
2019	2.966
2020	1.733

Taula 3.- Consums elèctrics anuals de l'ajuntament

Es consideraran com a valors representatius de consum de calefacció per a l'ajuntament, la mitjana del consum entre els anys 2018 i 2019, que equival a un consum anual de 4.159kWh. Aquesta consideració és degut a que l'any 2020 es va decretar un confinament domiciliari i gran part de l'activitat s'ha dut a terme amb teletreball i no s'ha fet un ús de l'edifici en condicions normals fins a mitjans de 2021.

Amb les diferents tecnologies per a la climatització dels espais, s'obté un COP global 2,23, i per tant, l'energia tèrmica requerida per a calefacció ha sigut de **10.651kWh**.

Les oficines del paratge natural de l'albera, ha facilitat les factures de consum elèctric de l'any 2013, on es van consumir 2.333,33kWh elèctrics per a la calefacció. Amb les diferents tecnologies per a la climatització dels espais, s'obté un COP global 2,0, i per tant, l'energia tèrmica requerida per a calefacció ha sigut de **4.667kWh**.

Per tant, el conjunt d'instal·lacions han tingut un consum anual per a calefacció de **15.318kWh** tèrmics de mitjana.



3.2 Potència instal·lada Ajuntament

El sistema de calefacció de l'ajuntament, està compost per la instal·lació de diferents radiadors elèctrics amb oli i bombes de calor, repartides per a cada un dels espais de l'edifici. A la taula 2, es detalla la superfície útil de cada espai, la font de calor, la potència tèrmica de cada font de calor i el ràtio de potència instal·lada que en resulta.

Espai	Potència (kW)	Tipus	Superfície (m ²)	Ràtio (W/m ²)
Hall	5,18	Bomba Calor	35,48	146,00
Dispensari	3,80	Bomba Calor	10,35	367,15
Infmeria	3,20	Bomba Calor	13,24	241,69
Lavabo petit	-	-	7,05	-
Sala Proder	3,80	Bomba Calor	32,50	116,92
Secretaria	2,00	Radiador Oli	17,55	113,96
Alcaldia	2,00	Radiador Oli	17,27	115,81
Sala plens	6,07	Bomba Calor	30,94	196,19
Despatx	5,01	BC + RO	19,86	252,27
Menjador	1,20	Radiador Oli	14,26	84,15
Arxiu i lavabos	-	-	11,96	-
TOTAL	27,08		210,46	181,57

Taula 4.- Potència tèrmica instal·lada edifici ajuntament

L'edifici de l'ajuntament té una potència tèrmica instal·lada de 27,08kW, on no es destaca manca de confort, i per tant, aquesta potència es considera adequada pel tipus d'edifici.

Seria recomanable assolir un ràtio de potència en funció de la superfície, més uniforme entre cada un dels diferents espais.



3.3 Potència instal·lada oficines paratge natural de l'albera

El sistema de calefacció de l'oficina del paratge natural de l'albera, està conformat per un radiador a l'oficina i una bomba de calor al despatx. A la taula 3, es detalla la superfície útil de cada espai, la font de calor, la potència tèrmica de cada font de calor i el ràtio de potència instal·lada que en resulta.

Oficina paratge natural de l'albera				
Espai	Potència (kW)	Tipus	Superfície (m ²)	Ràtio (W/m ²)
Hall	-	-	30,94	-
Oficina	1,00	Radiador Oli	17,27	57,90
Despatx	4,00	Bomba Calor	17,55	227,92
Exposicions	-	-	19,86	-
Magatzem	-	-	14,26	-
Lavabos	-	-	11,96	-
TOTAL	5,00		99,88	142,91

Taula 5.- Potència tèrmica instal·lada espais oficines paratge natural de l'albera

L'edifici l'oficina del paratge natural de l'albera té un total de potència tèrmica instal·lada de 5kW. Es destaca una manca de confort principalment al hall i la sala d'exposicions, i per tant, caldria instal·lar-hi més potència tèrmica.

Seria recomanable assolir un ràtio de potència en funció de la superfície uniforme entre cada un dels diferents espais.

3.4 Previsió de potència requerida per a climatitzar el conjunt dels edificis

En aquest avantprojecte es considera que la nova instal·lació de biomassa vol cobrir el **100%** de la demanda anual, climatitzant tots els espais de l'edifici. Per tant, es preveu la potència total de calefacció per tal de poder donar servei d'aigua calenta de forma simultània a cada un dels espais anteriorment comentats.

Potència calculada			
ESPAI AJUNTAMENT	m ²	kW	W/m ²
Hall	35,5	2,8	80
Dispensari	10,4	1,2	120
Infermeria	13,2	1,6	120
Lavabo petit	7,1	0,6	80
Sala Proder	32,5	4,9	150
Secretaria	17,6	2,1	120
Alcaldia	17,3	2,1	120
Sala plens	30,9	6,2	200
Despatx	19,9	2,4	120
Menjador	14,3	1,7	120
Arxiu i lavabos	12,0	1,0	80
ESPAI OFICINA ALBERA			
Hall	30,9	2,5	80
Oficina	17,3	2,1	120
Despatx	17,6	2,1	120
Exposicions	19,9	1,6	80
Magatzem	14,3	-	-
Lavabos	12,0	1,0	80
TOTAL	322,3	35,7	110,8

Taula 6.- Resum de la potència requerida per a la climatització dels espais

3.5 Consum energètic previst

Segons la potència instal·lada, el tipus d'aparells de climatització i la falta de confort observat a les oficines del parc natural de l'albera, no es considera que el consum actual sigui vàlid per a determinar el consum amb la instal·lació centralitzada de calefacció.

Segons dades de l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) un edifici de les característiques com el de l'ajuntament d'Espolla, consumeix una mitjana de 100kWh/m²·any. Es preveu que pugui assolir aquest consum un cop s'hagi instal·lat un sistema de climatització centralitzat que doni servei a tots els espais.

L'edifici de l'ajuntament d'Espolla té una superfície de 322,3m², per tant, es preveu que el consum total anual de la instal·lació, amb el sistema de calefacció per aigua sigui de **32.230kWh/any**.



4 Descripció del projecte

Un cop analitzades les potències instal·lades, els consums, les prioritats d'ús i les necessitats tèrmiques de l'edifici de l'Ajuntament, i d'acord amb les consideracions del *PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A ESPOLLA* es donarà servei a l'edifici de l'ajuntament des de la caldera de biomassa de l'escola. El servei es farà a través d'una canonada soterrada, i mitjançant una subestació de bescanvi que consistirà en un dipòsit d'inèrcia de 2.000 litres amb serpentí, el qual actuarà de separador hidràulic i d'aquesta manera millorar el comportament del conjunt.

Aquest sistema es deixarà previst per a que quan s'executi la instal·lació interior de calefacció de l'edifici, es connecti al col·lector general de la calefacció.

Per tant, els treballs d'ampliació de la xarxa de calor fins a l'edifici de l'ajuntament estaran formats per les següents actuacions que es descriuen en els apartats següents:

- 1.- Actuacions de connexió a la sala de calderes de biomassa.
- 2.- Actuacions de connexió a la xarxa soterrada, amb obertura de carrers i col·locació de la canonada amb la posterior reposició dels paviments.
- 3.- Actuacions de distribució de la xarxa de calor per l'interior del pati de l'oficina del paratge natural de l'albera fins a arribar a la sala de calefacció prevista.
- 4.- Muntatge del dipòsit acumulador i connexió del sistema de control.
- 5.- Actuacions de connexió de la subestació a la instal·lació existent.

Per altra banda caldrà instal·lar un sistema de control i Telegestió el qual es descriu a l'apartat 4.5 *Sistema de control i comptabilització de consums*.

4.1 Prescripcions general dels sistemes hidràulics.

El sistema hidràulic forma el conjunt de canonades i elements necessaris per a poder transportar l'energia des del sistema generador de calor amb biomassa fins a les diferents instal·lacions existents que es vol donar servei.

Aquest circuit primari des de la caldera s'executarà segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic (veure més detall al *plànol I.01. Esquema hidràulic*).

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

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

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

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

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

Es disposarà de vàlvules de retenció de doble clapeta, una per a cada circuit, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, PN 16 atm, de dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a poder garantir un correcte sentit de circulació.

S'instal·larà també un filtre retenidor de residus abans del serpentí del dipòsit, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol, dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Aquest filtre retindrà les impureses que pugui contenir l'aigua allargant la vida dels components del sistema.

S'instal·laran les sondes indicades a l'esquema, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent i en cap cas es podrà instal·lar un sensor de temperatura per a les canonades que sigui de contacte. Així mateix es disposaran termòmetres de contacte per tal de poder veure la temperatura de punts concrets sense requerir accés als sistema de control.

4.1.2 Aïllament canonades

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

L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10°C de 0,04 W/(mK), l'indicat al *plànol I.01. Esquema hidràulic*.

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

Taula 7: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.1)

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

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

Taula 8: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.2)

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

S'han indicat els aïllaments de canonades en el *plànol I.01. Esquema hidràulic*.

4.1.3 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

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

4.2 Actuacions de connexió a la sala de calderes de biomassa existent

La instal·lació actual disposa d'un col·lector principal des d'on parteixen les canonades soterrades cap als diferents edificis a on es dona servei. Caldrà modificar el col·lector existent per tal de poder muntar-hi una nova sortida. Des d'aquesta nova sortida es connectaran dues vàlvules una per a la impulsió i una segona pel retorn. Des de les vàlvules s'instal·larà canonada d'acer inoxidable fins a la unió amb la canonada soterrada. Per al pas de la canonada soterrada a l'interior de la sala de calderes caldrà obrir un pas a través de la paret d'obra, que caldrà ser posteriorment reposat i deixat pintat per la part exterior com estava.



Imatge 6.- Situació del col·lector existent durant el seu muntatge

4.2.1 Sistema d'expansió

D'acord a que cal garantir l'esmoreïment dels esforços mecànics ocasionats per les dilatacions produïdes per l'escalfament del fluid caloportador, i atenent a que amb la nova extensió de la xarxa de calor s'augmenta la quantitat de fluid caloportador des del col·lector general de biomassa, s'instal·larà un vas d'expansió tancat adicional de dimensions i volum descrit a l'esquema hidràulic, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 120°C, calculat per a tal efecte.

El dimensionat del vas d'expansió s'ha efectuat en base a la norma UNE 100155 (veure annex Càlculs, apartat 2 Càlcul del vas d'expansió). Aquest vas d'expansió s'ubicarà tal i com s'ha comentat a l'apartat anterior.

Veure més detall de la seva ubicació al *plànol I-01. Esquema hidràulic*.

4.3 Execució de la xarxa de calor i estesa de canonada preaïllada

4.3.1 Moviment de terres i execució de rases

Es realitzaran les rases per al pas soterrat d'instal·lacions. Aquestes rases tindran el traçat descrit al plànol X.02 – *Recorregut canonades xarxa*, i seguiran l'amplada i profunditat descrites en els detalls de tipologia de rasa del plànol X.03 – *Seccions tipus de rases*. La profunditat indicada és la mínima del traçat, entenent que la màxima estarà en funció dels pendents i del punt més baix del traçat.

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

Abans de començar a fer les rases, es realitzaran les cates per a localitzar les instal·lacions de soterrades existents i poder replantejar els traçats i la profunditat de les rases en funció d'això. Veure els encreuaments segons la documentació de que disposi el consistori, en quant a serveis existents soterrats al municipi.

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

Les rases es realitzaran sobre paviment de sauló, vorera i paviment asfàltic. Les rases sobre vorera, en aquest cas abans d'actuar s'intentarà desmuntar les filades de peces que puguin quedar afectades, intentant poder reaprofitar les peces en la posterior reconstrucció. En cas que es trenquin caldrà buscar peces de la mateixa tipologia i gamma per a reparar el paviment després de l'actuació. Després es procedirà al tall del formigó i repicat. Un cop acabada l'actuació, es reposarà el formigó i finalment les peces si és el cas.

Un cop realitzades les rases, es posarà sorra fina com a llit per les instal·lacions, es posaran els tubs i es realitzaran les proves hidràuliques de pressió que el fabricant dels tubs requereixin per a assegurar la qualitat del mateix. Un cop validades les proves, es cobrirà els mateixos també amb una capa de sorra. Es realitzarà el reompliment de la rasa amb terra de la mateixa, es posaran cintes indicadores i es procedirà al cobriment segons els detalls de rasa del plànol X.03 – *Seccions tipus de rases*. El reompliment es realitzarà en tongades de 20 cm amb compactació per mitjans mecànics.

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

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

4.3.2 Ajudes generals de paletaeria.

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



4.3.3 Canonada preaïllada soterrada

Pels trams que discorren per l'exterior entre la sala de calderes de biomassa i l'edifici de l'Ajuntament s'instal·laran canonades preaïllades de polietilè d'alta densitat reticulat PEX-a, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, preaïllades amb escuma microcel·lular PEX i amb una coberta corrugada protectora de PEAD, amb temperatura màxima de treball de 95°C i la pressió màxima de 6 bar.

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

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

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

Veure més detall de les seccions i recorreguts de canonades al *plànol X.02 – Recorregut canonades xarxa*, i *plànol X.03 – Seccions tipus de rases*.

Aquesta canonada soterrada s'instal·larà en el fons de la rasa seguint el detall constructiu del plànol de recorregut de canonades i la descripció de l'apartat 4.2.3.- *Moviment de terres i execució de rases*.

Per la mateixa rasa, com s'indica al detall, es farà passar dos tubs corrugats de diàmetre 63 pel qual es distribuirà el cablejat de control, i es deixarà un altre de reserva. Es posarà cinta senyalitzadora per a facilitar la identificació dels passos de canonades durant els treballs futurs que es puguin fer. Es disposarà a més, si correspon, d'una arqueta prefabricada amb tapa transitable tipus D-400, de 42x42, cada 40 m o canvi de direcció, seguint les indicacions del *plànol X.02 – Recorregut canonades xarxa*.



Imatge 7.- Tapa arqueta transitable quadrada amb obertura triangular (Font: Dúctil Benito)



4.3.4 Encreuaments amb canalitzacions soterrades de serveis existents

El recorregut de la xarxa de calor s'ha previst per tal de que hi hagi el mínim de encreuaments amb les canalitzacions soterrades de serveis existents. No obstant, no es pot evitar que la xarxa de calor es creui amb altres serveis existents

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

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

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

4.4 Actuacions a la sala de calefacció prevista a l'Ajuntament

4.4.1 Dipòsit acumulador

Amb l'objectiu de donar certa histèresi al funcionament de la xarxa de calor respecte a les necessitats de calefacció de l'edifici de l'ajuntament, s'instal·larà un dipòsit acumulador amb un volum total d'acumulació de 2.000 litres.

El dipòsit estarà escalfat a través d'un serpentí interior. Aquest serpentí interior està dissenyat per a poder disposar d'una potència de 118kW quan el serpentí està a 80°C i s'entra una aigua de xarxa a 10°C. Per aquesta instal·lació es preveu que el serpentí estigui a 80°C i calgui remuntar una temperatura d'acumulació des de 55°C a 75°C a una potència de 40kW. Cal prestar especial atenció a les dimensions del mateix per a garantir que es pugui encabir a l'espai destinat a la seva ubicació.

Les característiques d'aquest dipòsit d'acumulació s'adjunten a continuació:

Dipòsit d'inèrcia	
Model	ACV Ignis LCT 2000 1CO o similar
Volum acumulació	2.000 litres
Tipus	Vertical, aïllat amb diferents boques i punt de buidat
Diàmetre amb aïllament	1.450 mm
Alçada	2.180 mm
Material	Vitrificat pel vas d'acumulació. Serpentí d'acer inoxidable
Aïllament	Espuma de poliuretà flexible de 100 mm
Boques	2" (3), 1 1/4" (3), 1/2" (4)
Superfície serpentí	5,72 m ²
Pressió Màxima	6 bar
Temperatura màxima	95°C o superior
Altres consideracions	Boca de purgat i de buidat. I entrades per sondes de 1/2"

Taula 9: Dades dipòsit d'inèrcia

En els dipòsit s'instal·larà dues sondes submergibles, o per carril, que aniran connectades al sistema de control, a més d'un purgador a la part alta del mateix i un punt de buidat.

4.4.2 Bomba de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta des de la sala de calderes de biomassa fins al serpentí del dipòsit d'inèrcia, s'instal·larà una bomba de cabal variable (o amb variador). La bomba de cabal variable ajusta el cabal en funció de les necessitats de demanda, essent molt més eficient que les bombes estàndard i reduint considerablement les despeses de funcionament del sistema.



La bomba de circulació estarà calculada per al cabal i alçada manomètrica descrites a la Taula 10, la qual serà de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, amb mode de regulació via comunicacions Modbus per a regulació de velocitat, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C; amb pantalla gràfica integrada per a la indicació de l'estat de funcionament.

Bomba	Cabal (m3/h)	Pèrdues de càrrega (m.c.a.)
Bomba circulació serpentin dipòsit Ajuntament	1,71	15,01

Taula 10: Característiques bombes instal·lades.

S'instal·larà un pont de manòmetres a la bomba per a poder veure la caiguda de pressió. En cas que aquesta dada la proporcioni la bomba es pot estalviar posar aquests manòmetres. Per a la subjecció de la bomba s'instal·laran maniguets antivibratoris per a evitar la transmissió de vibracions de les bombes cap als paraments i canonades.

4.4.3 Instal·lacions elèctriques

L'alimentació elèctrica de la bomba de circulació i el circuit de control instal·lats a la sala de calefacció de l'ajuntament serà monofàsica. Els dispositius de protecció i control estaran ubicats dins d'un quadre elèctric proper al dipòsit acumulador. Per aquest motiu caldrà preveure l'alimentació elèctrica fins a la sala de calefacció amb fase i neutre a 230VAC i 50Hz des del quadre general de l'ajuntament o subquadre més proper. Es canalitzarà la línia d'alimentació d'aquest subquadre amb tub grisdur de 20mm fins al quadre general de l'ajuntament. La línia d'alimentació serà de 3G2,5 lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 0,6/1kV, tipus RZ1-K. Les proteccions elèctriques de la bomba i del sistema de control estaran contemplats en les proteccions de la partida del sistema de control.

En tot cas es seguiran les prescripcions del REBT.

Per a la extensió del sistema de control des de la sala de calderes de biomassa fins a la nova subestació de l'edifici de l'ajuntament, caldrà estendre per un dels tubs de 63mm de la canonada soterrada, un cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP amb aïllament de poliolefina i coberta de PVC.

4.5 Sistema de control i comptabilització de consums

4.5.1 Comptabilització de consums

D'acord amb la IT 1.2.4.4 del RITE, s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica per a comptabilitzar l'energia que es disposi des del dipòsit d'acumulació cap al futur col·lector principal de calefacció interior de l'ajuntament, tipus Kamstrup Multical 403 o equivalent. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per la caldera de biomassa a la instal·lació. Cada una de les subestacions existents també disposen d'un comptador tèrmic per saber la quantitat d'energia que han consumit de la xarxa.





Per conèixer el consum de biomassa, aquest es realitzarà a partir del registre de les descàrregues realitzades i la humitat i poder calorífic de la biomassa subministrada.

Amb la mesura de l'energia generada o entregada i amb la mesura de l'energia consumida (en forma de biomassa i en forma d'electricitat) es podrà realitzar el balanç energètic de l'actuació.

4.5.2 Sistema de control de la instal·lació

La xarxa de calor existent disposa d'un sistema de control centralitzat tipus Loxone, amb el que es controla el funcionament de la generació de calor i l'abastiment a les diferents subestacions. Amb l'ampliació de la xarxa de calor que donarà servei a l'ajuntament caldrà ampliar aquest sistema de control. El sistema de control cal que compleixi amb els requeriments següents:

- Control de la temperatura d'impulsió i retorn de la sortida del col·lector principal de la sala de calderes de biomassa cap a l'edifici de l'ajuntament.
- Regulació i monitorització de la temperatura del dipòsit d'inèrcia de l'ajuntament mitjançant dues consignes i dues sondes de referència (temperatura superior i inferior) i possibilitat de programació horària.
- Engedada de la bomba de circulació del circuit que dona servei al serpentí del dipòsit de la sala de calefacció de l'ajuntament. On es gestioni la demanda, amb la capacitat de regulació del cabal de la bomba mitjançant comunicacions tipus Modbus RTU.
- Comptatge de les hores de funcionament de la bomba de circulació.
- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:
 - Temperatura Superior i inferior dipòsit d'inèrcia.
 - Temperatures d'impulsió i retorn del circuit secundari del dipòsit.
 - Temperatura d'impulsió i retorn des del col·lector de la sala de calderes de biomassa.
 - Alarmes produïdes per falta de temperatura del dipòsit.
 - Actuació de les bombes i elements.
 - Consums i potències dels diferents comptadors.
- Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Quatre nivells de interacció: usuari convidat (només visualització), usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador.
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Tots els components, junt amb els interruptors generals i relés d'actuació s'instal·laran en carril DIN dins els armaris instal·lats a tal efecte a cada una de les sales de calderes.

A les següents taules es mostra la relació d'entrades, sortides i comunicacions previstes per tal de dur a terme el control anteriorment descrit:

Ampliació control Sala Calderes Biomassa

AMPLIACIÓ SALA CALDERES BIOMASSA		
Codi	Descripció	Tipus
01.02.01	Tº Impulsió xarxa Ajuntament (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.02	Tº Retorn xarxa Ajuntament (Sonda immersió)	Entrada analògica

Sala calefacció Ajuntament

SALA CALEFACCIÓ AJUNTAMENT		
Codi	Descripció	Tipus
02.02.01	Tº Impulsió impulsíó serpentí dipòsit (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.02	Tº Retorn retorn serpentí dipòsit (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.03	Tº Part superior dipòsit (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.04	Tº Part inferior dipòsit (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.05.01	Modbus RTU – Comptador energia secundari dipòsit (Esclau)	Comunicacions
02.05.02	Modbus RTU – Bomba circulació primari dipòsit (Esclau)	Comunicacions

4.6 Justificació del compliment de la normativa aplicable

4.6.1 Salubritat

Per la naturalesa de l'edifici no li seran d'aplicació els documents HS2, HS3, HS4 i HS5.

4.6.2 Protecció contra el soroll

Pel que respecta a la generació de soroll per part de la sala de calefacció, es complirà les indicacions mostrades al DB-HR del CTE, especialment pel que fa a vibracions.

4.6.3 Estalvi d'energia

Es seguiran les prescripcions descrites al RITE, tal i com s'ha justificat a l'apartat 4 Descripció del projecte.





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

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

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

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

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

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

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



5 Normativa aplicable

Normativa general

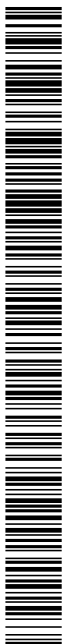
- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Codi Tècnic de l'Edificació. RD 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març.

Normativa estatal

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març amb el que modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Normativa autonòmica

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

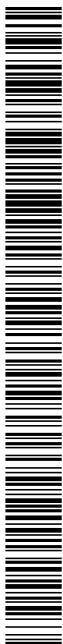


Normes UNE que cal considerar

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

Contra Incendis

- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març. DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
 - Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
 - Reial Decret 513/2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
 - Reial Decret 842/2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
 - Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010



Paràmetres ambientals, soroll i vibracions

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental.
- Ponència Ambiental, de 22 de març de 2011, de la Direcció General de Qualitat Ambiental.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, per la qual s'aprova la Llei del Soroll.
 - Llei 16/2002, de 28 de juny, per la qual s'aprova la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.
 - Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
 - Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Real Decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per la seva aplicació.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT
- Normes UNE descrites.

Seguretat i Salut

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

Altres normes

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





6 Planificació

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

La durada estimada de les actuacions serà d'aproximadament 2 mesos en funció dels recursos humans que es destinin.

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

Veure més detall de les actuacions a realitzar i de la proposta d'ordre i planificació de les mateixes a l'Annex 4.- Planificació Actuacions.

7 Ordre de prioritat entre els documents bàsics

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

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

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



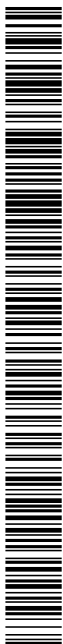
8 Resum econòmic

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a (37.909,32) € (TRENTA-SET MIL NOU-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS). Un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a (54.585,63)€ (CINQUANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS).

A la taula següent es resumeix el pressupost:

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
1.- SALA CALDERES BIOMASSA	1.318,78 €
2.- CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA	27.989,57 €
2.1.- Obra civil	13.111,57 €
2.2.- Instal·lacions	14.878,00 €
3.- SALA CALEFACCIÓ AJUNTAMENT	6.888,21 €
4.- LEGALITZACIONS	595,73 €
5.- SEGURETAT I SALUT	1.117,03 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	37.909,32 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	4.928,21 €
Benefici Industrial (6%)	2.274,56 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	45.112,09 €
IVA 21%	9.473,54 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	54.585,63 €

Taula 11: Resum Pressupost



9 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental

En les taules següents es realitza un estudi de viabilitat econòmica i mediambiental del projecte que permet avaluar el període de retorn de la inversió tenint en compte els estalvis econòmics associats la reducció del consum de gasoil.

A continuació s'adjunten les principals dades energètiques i d'estalvi econòmic anual estimat:

AMB ELECTRICITAT		
Consum d'energia elèctrica	14.991	kWh/any
Cost energia elèctrica	2.292	€/any
Preu mitja de l'energia (inclou impostos)	0,153	€/kwh
Rendiment sistema existent	215	%
Necessitats tèrmiques anuals	32.230	kWh/any
COMBUSTIBLE BIOMASSA		
Rendiment xarxa de calor	90	%
Consum anual de biomassa	35.811	kWh/any
Consum anual de biomassa	7,5	Tones pinyolada
Volum anual de biomassa	12,4	m3 de pinyolada
Preu biomassa (iva inclòs)	25,41	€/tona
Cost biomassa	190	€/any
Estalvi econòmic anual	2.103	€/any

Taula 12: Resum d'estalvi i consums

En la següent taula es pot observar els estalvis d'emissions de CO₂ i de combustible fòssil.

Estalvi d'emissions			
Energia utilitzada	Factor d'emissió de CO ₂ (TnCO ₂ /Mwh)	Consum de combustible (kWh)	Tones de CO ₂ estalviades
Electricitat	0,308	14.991	4,6

Taula 13: Dades ambientals



9.1 Anàlisi de la viabilitat econòmica i vida útil de la instal·lació

S'han fet servir les següents dades econòmiques per a poder valorar la viabilitat de la inversió durant els anys en que s'espera amortitzar el projecte. El preu de la tona d'olivada és d'acord el conveni signat entre l'Ajuntament d'Espolla i el Celler Cooperatiu d'Espolla, vigent durant la redacció d'aquest avantprojecte.

kWh Energia (Electricitat)	14.991
Electricitat (€/kWh)	0,153
Pinyolada (€/tn)	25,41
Pinyolada (€/kWh)	0,0053
Rendiment del sistema amb Electricitat (η)	215%
Rendiment de la xarxa de calor (η)	90%
PCI pinyolada (kWh/kg)	4,8
Sobrecost manteniment (€/any)	100

Nota: Preus amb IVA

9.1.1 Paràmetres financers emprats

A continuació s'indiquen els paràmetres financers emprats a l'avantprojecte.

Augment del preu anual del gasoil	3,0%
Augment del preu anual de la biomassa	1,0%
Augment IPC anual	1,0%
Pressupost memòria	54.585,63 euros

9.1.2 Flux de caixa del projecte

Els resultats del flux de caixa plantejats es presenten en les taules següents. Cal tenir en compte que els preus que s'exposen inclouen l'IVA i el TIR i payback simple del projecte.

La vida útil de la instal·lació es preveu de 25 anys.

L'estudi no preveu cap tipus d'ajuda.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 36 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



10 Conclusions

Amb el present projecte, format per la memòria tècnica, l'estat d'amidaments, el pressupost vinculat als mateixos, els plànols de construcció, esquemes hidràulics i elèctrics, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de la instal·lació a les sales tècniques i recorregut de canonada soterrada, objectes del mateix.

Malgrat l'estalvi ocasionat per l'ampliació de la xarxa de calor per a abastir la calefacció l'ajuntament des de la xarxa de calor en comptes d'electricitat tingui un període de retorn de prop de vint anys per recuperar el cost de la inversió, cal tenir en compte que s'incrementen les hores de funcionament del sistema de generació amb biomassa i es desplaça el consum d'electricitat. D'aquesta manera s'incrementa el consum d'un combustible de proximitat i renovable, i es redueix el consum i la dependència de la xarxa elèctrica. Per altra banda cal tenir en compte que els preus de l'electricitat actuals han patit un increment que no sembla remetre, i per tant, els costos actuals poden ser superiors als contemplats a les factures analitzades per a la redacció del present projecte. La connexió a la xarxa de calor amb biomassa permetrà mantenir un preu controlat de l'energia tèrmica, gràcies a poder controlar el preu de la biomassa.

Per tant, i amb tot lo comentat anteriorment, es contempla que aquesta actuació és **VIABLE**, d'acord a que a part de l'estudi econòmic, es millora el rendiment de la instal·lació de biomassa actual, es desplaça una font energètica amb emissions superiors al consum energètic amb biomassa la qual està sotmesa a la volatilitat de preus, i també s'augmenta el consum de subproducte d'una activitat del municipi, afavorint l'economia local.

Ramon Vergés
Graduat en Enginyeria
CETIG: 25.911

Signatura:

RAMON
VERGES
MARTINEZ - DNI
41550356M
Firmado digitalmente por
RAMON VERGES
MARTINEZ - DNI
41550356M
Fecha: 2022.04.04
11:15:52 +02'00'

Celrà, 31 de Març de 2022

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS, SCCLP

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 37 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Annex 1: Càlculs

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 38 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



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

1. Càlcul de les canonades principals.
2. Càlcul del vas d'expansió
3. Fitxa tècnica del dipòsit acumulador
4. Càlcul de les bombes



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 39 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

ANNEX 1. Càlculs

1 Càlcul de les canonades principals.

Tram	Descripció tram	Q(KW)	AT (°C)	Cabal (m ³ /h)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D Alliam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud conductes corr L (m):	Perdudes de càrrega perm (mmca/m)	Perdua de càrrega total tram (mca)	Perdua de càrrega total tram (Pa)
4C Circuit Xarxa Calor Ajuntament													
4Cs1 Anada	Tram soterrat de sala calderes a l'Ajuntament	40	20	1,7	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,57	346,80	10,75	4,27	41,81
4Cai Anada	Tram aeri a l'edifici de l'Ajuntament	40	20	1,7	Inox	D=35	0,032	25,0	0,60	20,40	11,74	2,69	26,35
4Car Retorn	Tram aeri a l'edifici de l'Ajuntament	40	20	1,7	Inox	D=35	0,032	25,0	0,60	20,40	11,74	0,33	3,19
4Cs1 Retorn	Tram soterrat de sala calderes a l'Ajuntament	40	20	1,7	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,57	346,80	10,75	4,27	41,84

Taula 15: Canonades principals

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament



2 Càlcul del vas d'expansió

2.1 Vas ampliació a la Sala de Calderes de Biomassa

VASOS D'EXPANSIÓ

Disseny. Segons RITE IT1.3.4.2.4 es realitzarà d'acord amb la UNE 100155

1.- Volum instal·lació

	m3	litres
Volum caldera	0,00000	0,00
Volum canonades	0,61175	611,75
Acumuladors d'inèrcia	0,00000	0,00
Volum total	0,61175	611,75

2.- Augment de volum

Ce =	veure taula	0,04000	100°C
$\Delta V =$	$V \times Ce$	24,47016	litres

3.- Pressions

Pvs	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
PM	$0,9 \times Pvs + 1$	3,70	Bar
	$Pvs + 0,65$	3,65	Bar
	el mínim serà	3,65	Bar
Hm	L'alçada geomètrica	15,00	m
Pm rel	$m + 0,2$	1,70	Bar
Pm	Pm absoluta = Pm rel + 1 Bar	2,70	Bar
	$(PM) / (PM - Pm)$	3,84	

4.- Volum total $V_t = \Delta V (PM) / (PM - Pm)$ **94** Litres

5.- Volum a instal·lar

TOTAL MÍNIM A INSTAL·LAR **100** Litres



3 Càlcul del dipòsit acumulador

LCT 1C0 / Acumulación con intercambio / Serpentin

LCT 1C0

8 Modelos de 500 l a 3.000 l

Interacumulador.
 Sistemas de preparación de ACS colectiva.

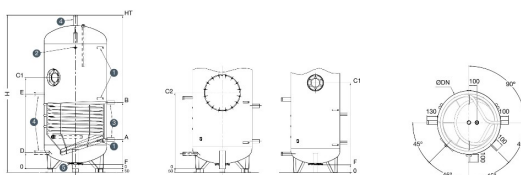


Garantía 5 años en cuba y 2 años total.

Dimensiones*

	LCT 500 1C0	LCT 750 1C0	LCT 900 1C0	LCT 1000 1C0	LCT 1500 1C0	LCT 2000 1C0	LCT 2500 1C0	LCT 3000 1C0
ØDN (mm)	650		790		1.000		1.250	
Ø con aislamiento (mm)	850		990		1.200		1.450	
Conexión retorno inter (A) (mm)	397		367		442		627	
Conexión impulsión inter (B) (mm)	778	834		965	1.083		1.240	
Brida / boca de hombre (C) (mm)	1.190 (brida)	1.150 (brida)	1.108 (boca de hombre)		1.183 (boca de hombre)		749 (boca de hombre)	
Conexión agua fría (D) (mm)	250		200				320	
Conexión recirculación (E) (mm)	970	937	1.078	1.200	1.132	1.007		749
Sondas y term. (1 y 2)					H 1/2"			
Conexiones serpentín (3)					H 1 1/4"			
AF/ACS/recirculación (4)			M 1 1/2"			M 2"		
Vaciado (5)					H 1 1/4"			
Altura (mm)	Sin patas (HT)	1.950	1.935	2.215	2.460	2.215	2.130	2.490
	Con patas (H)	1.950	1.985	2.265	2.510	2.265	2.180	2.540
Ancho de paso (mm)		680	800		880	1.055		1.270
Peso (kg)		115	165	232	235	339	485	505
Superficie serpentín 1 (m ²)		1,49	2,26	2,94	2,94	4,12		5,72
Volumen serpentín 1 (L)		9,1	13,8		18,0	25,2		35,0
Resistencias eléctricas compatibles (kW)		5 - 10		5 - 10 - 15			-	-

* Las dimensiones indicadas pueden variar sin previo aviso. En caso de distancias críticas, por favor consulte.



Suministro

Cuba de acero con revestimiento vitrificado sanitario Sécur'émal® • Serpentin de acero vitrificado • Fondo del depósito aislado • Uno o dos ánodos de magnesio (entregados, pero no montados) • Vaciado 1 1/4" en el punto más bajo del depósito • Tres vainas sobre el depósito de 20 mm sin apertura • Picaje para emplazar termómetro • Brida Ø112 mm o boca de hombre de Ø400 mm, con aislamiento • Extensión para la conexión del vaciado (salvo modelo 500 L) • Dos anillas de elevación

Accesorios

Protección catódica mediante ánodo electrónico (2 electrodos de titanio) • Kit resistencia eléctrica blindada de 5 kW a 15 kW suministrada con termostato de seguridad y regulación (ajustado en fábrica a 65°C, ajustable entre 18°C y 80°C) • Vaso de expansión de 18 o 40 L • Válvula de seguridad limitadora de presión tarada a 7 bar

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 42 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



4 Càlcul de les bombes

	Ref. Calcul canonades	Cabal (m3/h)	P (kW)	Pèrdues càrrega (mca)	Marca	Bomba seleccionada
Serpentí Dipòsit Ajuntament	4C	1,72	40,00	15,01	DAB	EVOPLUS B 180/250.40 M

Taula 16: Càlcul bombes

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 43 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

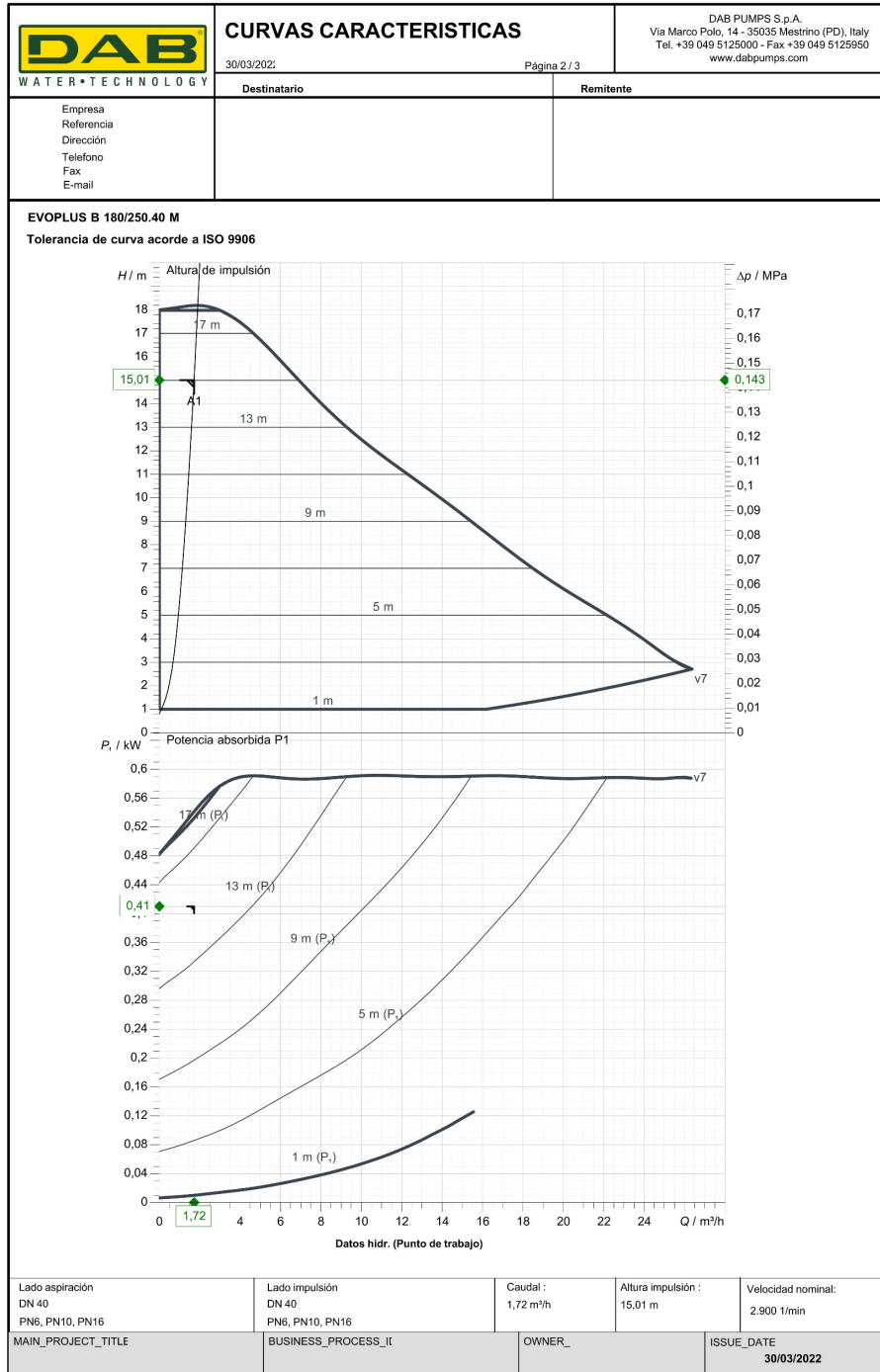


4.1 Fitxa tècnica bomba serpenti dipòsit

		FICHA TECNICA		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																					
30/03/2022.		Página 1 / 3																																							
Destinatario			Remitente																																						
Empresa Referencia Dirección Telefono Fax E-mail																																									
Código artículo : 60150969 Artículo: EVOPLUS B 180/250.40 M			Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 																																						
Datos bomba Presión nominal: 1,6 MPa Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI: ≤ 0,20																																									
Presión mínima de agua: Temperatura: °C 90 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																									
Datos de servicio requeridos Caudal: 1,72 m³/h Altura impulsión: 15,01 m Fluido bombeado (%): Agua (100%) Temperatura fluido: 80 °C Densidad: 971,7 kg/m³ Viscosidad cinemática: 0,35764 mm²/s Presión del vapor: 0,05 MPa																																									
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal: 1,72 m³/h Altura impulsión: 15,01 m																																									
Materiales Cuerpo bomba: Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete: Tecnopolimero Eje motor: Acero inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Brida de cierre: Acero inoxidable Soporte anillo empuje: Acero inoxidable																																									
Datos motor Marca: DAB Potencia absorbida P1: 0,61 kW Tensión nominal: 1~ 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 2,9 A Grado de protección: IP 44																																									
			Dimensiones exteriores mm																																						
			<table border="1"> <tr> <td>A1</td><td>19</td> <td>D1</td><td>110</td> <td>H2</td><td>273</td> </tr> <tr> <td>A2</td><td>14</td> <td>D2</td><td>100</td> <td>L</td><td>250</td> </tr> <tr> <td>B</td><td>419</td> <td>D3</td><td>84</td> <td>L1</td><td>125</td> </tr> <tr> <td>B1</td><td>93</td> <td>D4</td><td>42</td> <td>L2</td><td>125</td> </tr> <tr> <td>B2</td><td>326</td> <td>H</td><td>230</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>D</td><td>150</td> <td>H1</td><td>220</td> <td></td><td></td> </tr> </table>			A1	19	D1	110	H2	273	A2	14	D2	100	L	250	B	419	D3	84	L1	125	B1	93	D4	42	L2	125	B2	326	H	230			D	150	H1	220		
A1	19	D1	110	H2	273																																				
A2	14	D2	100	L	250																																				
B	419	D3	84	L1	125																																				
B1	93	D4	42	L2	125																																				
B2	326	H	230																																						
D	150	H1	220																																						
			Peso : 20 kg																																						
			Conexiones bomba Lado aspiración: DN 40 / PN6, PN10, PN16 Lado impulsión: DN 40 / PN6, PN10, PN16																																						

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 44 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 45 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



		DIMENSIONES		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35039 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com	
30/03/2022		Página 3 / 3			
Destinatario		Remite			
Empresa Referencia Dirección Telefono Fax E-mail					
EVOPLUS B 180/250.40 M					
Dimensiones en mm				Conexiones bomba	
1	A1	19	H2	273	Aspiración DN 40 PN6, PN10, PN16
2	A2	14	L	250	
3	B	419	L1	125	
4	B1	93	L2	125	Discharge DN 40 PN6, PN10, PN16
5	B2	326			
6	D	150			
7	D1	110			
8	D2	100			
9	D3	84			
10	D4	42			
11	H	230			
12	H1	220			
MAIN_PROJECT_TITLE		BUSINESS_PROCESS_IT		OWNER_	
				ISSUE_DATE 30/03/2022	

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 46 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Annex 2: Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra: Instal·lació d'una caldera de biomassa i canonades per donar servei de calefacció a l'edifici de l'Ajuntament. S'inclou en la instal·lació la part d'obra civil associada.

Emplaçament: C/ Amadeu Sudrià, 3, 17753 Espolla

Promotor: Ajuntament d'Espolla

Autor del projecte: Ramon Vergés Martínez de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Ramon Vergés Martínez de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

2 Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: Terreny amb lleuger desnivell.

Característiques del terreny: terreny coherent, nivell freàtic: alt

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

2.1 INTRODUCCIÓ

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

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

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





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

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

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

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

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

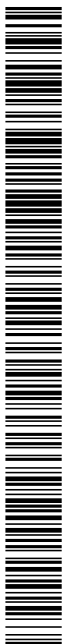
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista,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

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

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

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

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



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

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

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos a l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.



2.3 Identificació dels riscos

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

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

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

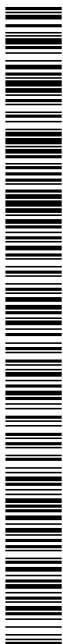
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.4 Mitjans i maquinària

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

2.5 Treballs previs

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





2.6 Enderrocs

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

2.7 Moviments de terres i excavacions

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

2.8 Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes

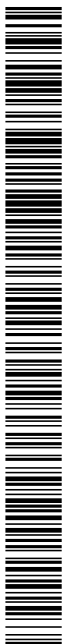
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalcaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.9 Estructura

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

2.10 Ram de paleta

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



- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.11 Coberta

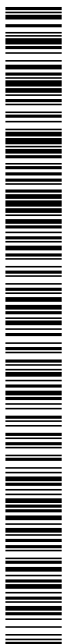
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda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

2.12 Revestiments i acabats

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

2.13 Instal·lacions

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



- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

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

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

2.15 Mesures de prevenció i protecció

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

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

2.15.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega



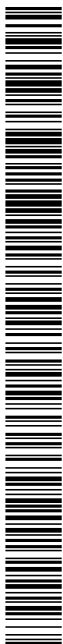
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

2.15.2 Mesures de protecció individual

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

2.15.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega





- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

2.15.4 Primers auxilis

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

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

3 Normativa aplicable

- **Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball** . Llei 31/1995 del 8 de Novembre, per a la prevenció de riscos laborals.
- Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova l'**ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball**. (BOE núm 64,64, de 16-17/03/1971)
- **Llei de Prevenció de Riscos Laborals**. Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995)
- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió**.
- **Reglament d'explosius**, Reial Decret 130/2017 de 24 de febrer, (BOE 214, 05/03/2017)
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, per la que es determinen els **requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball o reactivació d'activitats en els centres de treball**. (BOE-A-2010-6871)
- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació de A.E.N.O.R. com a entitat reconeguda.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre **infraccions i sancions d'ordre social**. (BOE 91, 15/04/1988)
- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 C.E.E. **aparells elevadors d'utilització mecànica**.(BOE 121, 20/05/1988)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny per la que s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2. **Reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a grues torre desmuntables per obres o altre aplicacions**.
 - * Modificació . Orden 16 d'abril de 1990 (BOE 98, 24/04/1990) (CE-BOE 115, 14/05/1990).
 - * ITCMIE- AEM4 del Reglament a **d'aparells d'elevació i manteniment referent grues mòbils autopropulsades** R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes de **comercialització i posada en funcionament de les màquines**.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballs amb **risc d'exposició a l'amiant**.
- **Obligatorietat de l'inclusió de l'estudi de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques**. R.D. 555/1986 de 21 de febrer (BOE 69, 21/03/1986)
- Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC 12/01/1998). **Model de Llibre d'incidències en les obres de construcció**.
- **Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques**. Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 58 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



- Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els **agents químics durant el treball**.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els **riscos relacionats amb l'exposició al soroll**.
- Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, per el que s'aprova el **text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors** (BOE-A-2015-11430).
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.
- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997)
Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D. 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997)
R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997) . Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997) . Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual .
R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997) Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social (Vegeu apartat homologacions)
- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG: 25.911

Signatura:

Celrà, 31 de Març de 2022

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS, SCCLP



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 59 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Annex 3: Instruccions de manteniment

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

ANNEX 3. Instruccions de manteniment

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.1 Emplaçament de la instal·lació

<i>Adreça</i>	C/ Amadeu Sudrià, 3
<i>Població</i>	17753 Espolla

Taula 17: Dades emplaçament

1.2 Breu descripció de la instal·lació

El conjunt de la instal·lació està formada per una caldera de biomassa ubicada al pati de l'escola d'Espolla, amb la corresponent instal·lació hidràulica, la canonada de distribució de calor cap a les diferents sales tècniques i la instal·lació d'acoblament a la instal·lació existent i el sistema de control.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament dels circuits interiors existents i les de les calderes de gasoil.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA CALDERA, BOMBES, BESCANVIADORS DE PLAQUES I DEMÉS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS A AQUEST DOCUMENT.

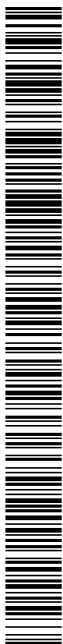
2 Objecte

L'objecte del present document és:

- la descripció de les instruccions de seguretat, control i maniobra.
- la descripció del programa de funcionament.
- la descripció del programa de manteniment preventiu.
- la descripció del programa de gestió energètica.

Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació tèrmica de biomassa i xarxa de calor, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.





Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.

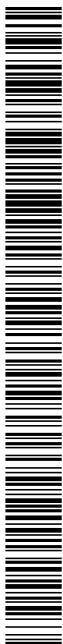





3 Advertències de seguretat i riscos

El manteniment de la caldera i de la instal·lació ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus de caldera i instal·lació.

Abans de realitzar qualsevol tasca de manteniment cal prestar especial atenció a les mesures de seguretat. Tant a la caldera, com a la sitja de biomassa com a la instal·lació hi pot haver els següents riscos:

<p>Perill general</p> 	<p>Atenció:</p> <p>Abans de realitzar cap tasca de manteniment, obrir portes, accedir a la sitja, treure revestiments, accedir al quadre de control, per motius de seguretat cal apagar l'interruptor general de la caldera, protegir-lo per a evitar accionament accidentals i advertir de forma visible que s'estan realitzant tasques de manteniment.</p>
<p>Perill de cremades!</p> 	<p>Atenció: Perill de cremades! Les parts internes de la caldera, les parts de la xemeneia i evacuació de fums, i les canonades poden escalfar-se molt ($T > 50^{\circ}\text{C}$) amb perill de cremades.</p> <p>No obrir la porta de la cambra de combustió durant el funcionament de la instal·lació.</p> <p>No manipular cap element sense protegir-se amb guants.</p> <p>Realitzar les tasques de manteniment quan la caldera estigui freda.</p> <p>Els dipòsits de cendres i visos sense fi d'extracció de cendres poden escalfar-se.</p>
<p>Perill de lesions per elements giratoris!</p> 	<p>Atenció: Perill de patir lesions per acció d'elements giratoris!</p> <p>La sitja de la caldera disposa de diversos elements giratoris que poden produir lesions per talls i atrapaments:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rotor amb ballestes que giren de manera automàtica - els visos sense fi d'alimentació i extracció de cendres. - parts internes de la caldera (cremador, graella mòbil o viatgera). - el sistema de neteja dels bescanviadors de fums. - els motors i ventiladors. <p>Apagar l'interruptor general abans de realitzar qualsevol actuació i bloquejar-lo per a evitar actuacions accidentals.</p>
<p>Perill per electrocució!</p> 	<p>Atenció: Perill de patir lesions per electrocució!</p> <p>Abans d'obrir la tapa de l'armari de distribució o de desmuntar algun element elèctric, apagar l'interruptor general de la caldera de biomassa per a evitar que quedin elements amb alimentació elèctrica.</p> <p>Prestar especial atenció als cables i al seu estat.</p> <p>Usar guants i ulleres de seguretat per a evitar riscos.</p>
<p>Perill per gasos</p>	<p>Atenció: Perill per gasos inflamables i tòxics!</p>



<p>inflamables i tòxics!</p>  	<p>Si el manteniment o la neteja no es realitza de manera adequada poden produir-se fugues de gas de combustió. Aquest gas és inflamable i tòxic.</p> <p>Treballar amb la caldera apagada.</p> <p>Usar ulleres i màscara de protecció i sensor de CO.</p> <p>Accionar l'extractor de fums de manera manual (des del control de la caldera) abans d'iniciar les tasques de manteniment.</p> <p>Mantenir la sala airejada durant les tasques de manteniment i neteja.</p> <p>No obrir de manera sobtada les portes de la cambra de combustió ni del circuit d'extracció de fums.</p> <p>En cas de fugues del gas de combustió, apagar ràpidament la caldera i instal·lació elèctrica i deixar ventilar bé la sala.</p>
<p>Perill d'incendi!</p> 	<p>Atenció: Perill d'incendi!</p> <p>S'ha de complir la normativa vigent de prevenció d'incendis. Si no es realitza correctament el manteniment i neteja hi ha perill d'incendi.</p> <p>Cal seguir identificar els elements de seguretat i prevenció d'incendi abans d'iniciar les tasques de manteniment, i en cas de no ser-hi aportar-los.</p> <p>Cal identificar els recorreguts d'evacuació en cas d'emergència.</p> <p>Cal realitzar les neteges periòdiques i complir amb les prescripcions del manual per a evitar males combustions.</p>

Taula 18: Advertències de seguretat i riscs

4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.

- Abans d'entrar a una sitja de biomassa (ja sigui pèl·let o estella), obrir els accessos, boques de descàrrega i deixar ventilar uns 15 minuts.
- Emprar el mesurador de CO per a verificar que la seva concentració està sota els nivells permesos.
- Deixar sempre els accessos a la sitja oberts, indicats i no estar mai sol.
- Abans d'entrar a una sitja de biomassa, assegurar que l'alimentador i dispositius mecànics estan aturats (i que no es poden activar automàticament). Deixar una nota en el panell de control conforme s'està realitzant tasques de manteniment, per a evitar que es produeixin actuacions involuntàries.
- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.
- Informar i notificar que es procedirà a realitzar actuacions de manteniment.
- No entrar personal que no estigui format.

Alguns riscos identificats: Risc d'ofegament, risc de caigudes accidentals i risc d'atrapament



5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la caldera de biomassa.

- Aturar la caldera abans de realitzar cap actuació (i deixar que finalitzi el procés de combustió).
- Ventilar la cambra de combustió abans de realitzar-hi cap actuació.
- Desconnectar elèctricament els motors per a evitar riscos d'atrapaments.
- Desconnectar la caldera del quadre elèctric per a evitar electrocucions.
- Anar amb compte amb les superfícies calentes.
- Realitzar les actuacions amb la sala ventilada.
- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.
- Informar i notificar que es realitza l'actuació de manteniment.
- No actuar personal no format.

Alguns riscos identificats: Risc d'ofegament, risc de cremades per superfícies calentes i per foc, risc d'electrocució i risc d'atrapament.

6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació

El manteniment de la caldera i de la instal·lació ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus de caldera i instal·lació. Abans de realitzar les tasques de manteniment cal tenir present que pot ser necessari aturar el sistema o una part del mateix per a poder actuar amb seguretat. Per a realitzar la aturada de la caldera de biomassa, existiran tres nivells d'actuació de més general a més específic:

Existeixen tres nivells (de més general a més específic) d'aturada del sistema:



1.- Desconnexió elèctrica de la caldera

S'actuarà sobre l'Interruptor General Automàtic (INT. GENERAL) situat al quadre elèctric blanc del costat de la porta.

Aquesta actuació deixarà sense corrent elèctric a tots els dispositius de la sala de calderes i de control. Si s'executa, les bombes deixen de funcionar i es pot generar un sobreescalfament de la caldera. Només utilitzar aquest sistema en cas de necessitat.

Si mai es vol procedir a la desconnexió elèctrica (per a desús durant un temps) procedir primer amb l'aturada descrita a l'apartat 3 i fer la desconnexió al cap d'unes hores quan la temperatura de la caldera hagi disminuït.



2.- Parada d'emergència de la caldera

Es realitzarà mitjançant l'interruptor o pulsador vermell situat al cos de la caldera.

Aquesta actuació atura l'alimentació elèctrica de tots els components de la caldera (però no afecta a la instal·lació elèctrica de la sala). Aquesta actuació la realitzarem en cas que calgui aturar de cop la caldera per emergència en algun dels seus components o per a tasques de manteniment del quadre de control.



3.- Parada del funcionament de la caldera

Es realitzarà mitjançant l'interruptor, selector o menú de pantalla tàctil, situat al frontal del quadre de control de la caldera.

Aquesta actuació atura l'alimentació i combustió de la caldera però permet el funcionament de l'extractor de fums per a evitar que el foc retorni pel canal d'alimentació i per a escombrar la cambra de combustió.

Aquesta actuació la realitzarem en cas que vulguem aturar el funcionament de la caldera per alguna emergència en l'alimentació del combustible o quan es vulgui deixar un temps sense utilitzar.

Taula 19: Nivells d'actuació per efectuar l'aturada.

Si es vol realitzar alguna actuació sobre les bombes o electrovàlvules, es procedirà a desconnectar-les elèctricament mitjançant els interruptors automàtics del quadre elèctric. Veure més detall al plànol d'esquema unifilar.

En qualsevol cas, durant les actuacions de manteniment que requereixin una aturada total o parcial del sistema, el mantenidor col·locarà senyalitzacions d'advertència per a evitar una actuació involuntària que pugui generar un accident o mal funcionament.

7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.

Amb l'objectiu de poder sectoritzar les diferents parts de la instal·lació hidràulica (bé sigui per actuacions de manteniment, de funcionament o de reparacions), s'han disposat vàlvules de pas per a independitzar tots els circuits i elements susceptibles a ser desmuntats. Veure més detall a l'esquema hidràulic.



En el cas dels vasos d'expansió, hi haurà vàlvula de pas la qual quedarà bloquejada per a evitar un possible error. **EN CAP CAS HA D'ESTAR TANCADA DURANT EL FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.**

De la mateixa manera, els equips generadors de calor disposen de vàlvules de pas les quals poden tancar-se en cas d'haver de realitzar alguna operació de manteniment o reparació. **ABANS DE TANCAR-LA, ASSEGURAR QUE LA CALDERA ESTIGUI APAGADA I QUE NO HI HAGI COMBUSTIBLE A L'INTERIOR DE LA MATEIXA.** Quan es vulgui restablir el funcionament, primer obrir les vàlvules de pas, verificar el funcionament de les bombes per a poder dissipar temperatura i després tornar a posar en servei la caldera.

Pel que fa a les bombes, també disposen de vàlvules de pas per a poder realitzar la neteja del filtres de protecció o tasques de reparació. Abans de tancar-les assegurar que s'ha aturat la bomba i en cap cas tornar-la a posar en marxa fins que les aixetes tornin a estar obertes.

8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació

La instal·lació i els seus components ha estat dissenyada per a treballar amb el rang de condicions següents.

Paràmetre	Valor habitual	Valor mínim	Valor màxim
Pressió	1,5 bar	0,5 bar	3 bar
Temperatura	Segons element	Segons element	95°C

Taula 20: Condicions funcionament.

El fluid de treball serà aigua descalcificada i filtrada segons les característiques següents:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica (µm/cm)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Taula 21: Paràmetre aigua.

Qualsevol valor que difereixi de les mateixes haurà de ser estudiat i revisat pel personal de manteniment (així com les possibles conseqüències que es puguin derivar de l'esmentada anomalia).



9 Programa de funcionament

La present instal·lació donarà servei d'aigua calenta al edifici de la edifici de l'Ajuntament. La seva temporada de funcionament serà tot l'any, ja que dona servei d'ACS a als vestidors i aquests s'usen durant tot l'any.

Es marcaran temperatures de confort a mantenir en l'horari de les activitats de la piscina, de reducció durant els períodes de neteja o anteriors al moment de confort i s'aturarà durant les hores en les que no hi hagi presència al centre. De la mateixa manera es programarà mitjançant el control centralitzat, els dies en "mode vacances" en els quals la temperatura de consigna serà només per a manteniment d'una temperatura mínima (inferior a la temperatura de confort o reduïda).

Periòdicament, un cop cada mes, es posaran en marxa les calderes de gas per tal de verificar que estan operatives per si mai s'han de posar en mode de servei.

10 Programa de manteniment preventiu.

A la taula següent s'adjunta el llistat de tasques a realitzar, amb codi identificador i la seva periodicitat:

OPERACIÓ	Periodicitat
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual de la caldera de biomassa	m
Comprovació de pressió d'aigua en circuits i caldera	m
Comprovació de la temperatura en circuits i caldera	m
Comprovació de l'estat del combustible sòlid-	m
Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de combustible sòlid	m
Control de peces de desgast o per indicacions del fabricant	m
Controlar les instal·lacions de seguretat contra el retrocés de la combustió	m
Controlar la neteja dels romanents de la combustió	m
Neteja i control de la tapa de seguretat contra el retrocés de la combustió	m
Neteja i control de la junta d'estanquitat de la porta	m
Neteja i comprovació del sense fi d'alimentació del biocombustible i d'extracció de cendres	m
Neteja i comprovació de l'estat del cablejat i els sensors	m
Comprovació de reglatge i actuació de seguretat de temperatura	m
Comprovació del tarat dels elements de seguretat	m
Revisió dl funcionament de bombes i ventiladors	m
Actuacions a dues vegades per temporada (visita semestral)	
Revisió dels paràmetres de control de la caldera	2t
Comprovació del material refractari	2t



Revisió del sistema automàtic d'encesa i apagada	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, de la cambra de combustió, bescanviadors de calor, conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	2t
Neteja de la cúpula de postcombustió	2t
Lubricar tots els engranatges i cadenes	2t
Revisió i neteja dels filtres d'aigua	2t
Revisió i neteja de les unitats terminals aire-aigua	2t
Actuacions a realitzar un cop per temporada (visita anual)	
Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	t
Revisió de l'estat d'aïllament tèrmic	t
Revisió de la xarxa de conductes segons criteris de la norma UNE 100012	
Revisió de la qualitat ambiental segons criteris de la norma UNE 171330	
Verificació del sistema d'ignició del biocombustible	t
Verificació de l'extractor de gasos de combustió	t
Comprovació de reglatge i actuació del termòstat de treball	t
Verificació de la vàlvula de seguretat	t
Revisió del vas d'expansió	t
Verificació d'estat, disponibilitat i paràmetres dels elements de prevenció d'incendis	t
Verificació d'actuació dels circuits de seguretat i enclavament	t
Medició del Ph de la caldera	t
Revisió dels sistemes de tractament d'aigua (si s'escau)	t
Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	t
Verificació i comprovació dels bescanviadors de plaques	t
Verificació i ajustament de les connexions elèctriques	t
Verificació i ajustament de la protecció tèrmica del motor del ventilador	t
Verificació de les connexions de la posada a terra de la caldera i dels sistemes elèctrics per al transport del combustible	t
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si s'escau	t
Verificació dels interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	t
Verificació de l'estat de funcionament de la ventilació de la sala de calderes	t

Nota: la revisió de l'estat de la sitja d'emmagatzematge de biomassa (de cara a demanar l'ompliment de la mateixa) la realitzarà l'usuari. Així mateix l'usuari periòdicament (un cop per setmana) realitzarà una inspecció visual de l'estat de la caldera i sala, i comunicarà qualsevol funcionament anòmal.

Taula 22: Tasques de manteniment



CODI	
s	setmanal
m	mensual
t	anual
2t	dues/temporada
3m	cada tres mesos
2a	cada dos anys

Taula 23: Codi periodicitat

11 Programa de gestió energètica

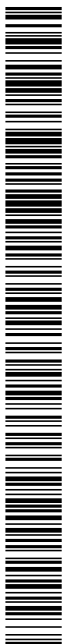
L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips de generació de calor. Aquest anàlisi es realitzarà mesurant i registrant els valors indicats per a calderes d'entre 70 i 1.000kW, d'acord amb les operacions indicades a la taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Taula 3.2.- Mesures de generadors de calor i la seva periodicitat			
Mesures a realitzar als generadors de calor	Periodicitat		
	20kW < P < 70kW	70kW < P < 1.000kW	P > 1.000kW
1. Temperatura o pressió del fluid portador a la entrada i sortida del generador de calor.	2a	3m	m
2. Temperatura ambient del local o sala de màquines.	2a	3m	m
3. Temperatura dels gasos de combustió.	2a	3m	m
4. Contingut de CO i CO2 en els productes de combustió.	2a	3m	m
5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids.	2a	3m	m
6. Tiratge a la caixa de fums de la caldera	2a	3m	m

m: un cop al mes, 3m: cada tres mesos, la primera a l'inici de la temporada, 2^a: cada dos anys

Taula 24: taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Així mateix l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment dels consums d'energia i aigua de manera periòdica, amb l'objectiu de detectar desviacions de consum i realitzar les corresponents correccions. Aquesta informació registrada es subministrarà a la propietat i es guardarà durant al menys 5 anys.





12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.

Com que es tracta d'una instal·lació de més de 70kW, el titular de la instal·lació encarregarà a una empresa mantenedora la realització del manteniment de la instal·lació tèrmica. Aquest realitzarà les inspeccions obligatòries i conservarà la documentació corresponent.

El mantenidor conservarà la documentació de totes les actuacions, ja siguin de reparació o reforma realitzades a la instal·lació tèrmica i en donarà una còpia al titular per tal que siguin guardades amb la documentació tècnica de la instal·lació.

Així mateix al tractar-se d'una instal·lació tèrmica de més de 70kW, es realitzarà una inspecció d'eficiència energètica cada 4 anys segons es determina en la IT4.3 del RITE.

ANNEXES AL MANUAL (un cop executada l'obra)

01. Plànol Planta de les Sales de Calderes.
02. Plànol. Esquema Hidràulic.
03. Plànol. Esquema Unifilar.
04. Manuals dels elements de la instal·lació
05. Pòster Informatiu sala de calderes.

Taula 25: Annexes al manual.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 70 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Annex 4: Planificació actuacions

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

ANNEX 4.- Planificació actuacions

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

La durada estimada de les actuacions serà de dotze setmanes, tot i que dependrà del personal disponible i de la meteorologia del període.

NOTA: Destacar que alguns materials com el tub preaïllat, dipòsits acumuladors i alguns comptadors poden tenir temps d'entrega d'entre 4 i 8 setmanes. Cal efectuar les previsions corresponents per a poder complir amb els terminis indicats.

En primer lloc es realitzaran les tasques d'identificació de canonades soterrades existents i la obertura dels carrers. Seguidament es duran a terme les instal·lacions de connexió amb les sales de calderes implicades. Finalment es construiran les instal·lacions interiors a cada una de les sales de calderes.

1. Realització de les cates per a la localització d'instal·lacions soterrades. Comunicació amb els tècnics de l'ajuntament o empresa propietària. Un cop resolt, execució de rases i emplaçament de canonades preaïllades i tubs elèctrics amb el cablejat de control. Obertura dels passos d'instal·lació als edificis existents i obertura dels forats per als pericons.
2. Un cop estesa la canonada preaïllada es procedirà a les proves d'estanquitat de la canonada soterrada. Un cop validades les proves, es procedirà a la senyalització de les rases i reblert de les mateixes amb sorra i sauló estret de l'excavació i tapat dels forats d'entrada als edificis. Col·locació de les estructures i tapes dels pericons.
3. Paral·lelament a haver acabat el soterrament de la canonada preaïllada es procedirà a la instal·lació dels elements hidràulics de la sala de calderes de biomassa així com a la modificació del col·lector existent.
4. Ubicació del dipòsit acumulador a la sala prevista de calefacció a l'edifici de l'ajuntament. Instal·lació dels elements hidràulics connectats al dipòsit.
5. Muntatge del quadre elèctric i de control a l'edifici de l'ajuntament. Cablejat dels aparells. Muntatge i programació del sistema de control.
6. Proves hidràuliques i de control, un cop posada en servei la canonada preaïllada i havent finalitzat les connexions amb les sales de calderes existents. Validació del funcionament per part del responsable de la instal·lació de l'ajuntament.

Un cop ajustat el control i realitzades totes les proves de funcionament, es podrà procedir a realitzar al final d'obra.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 72 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

PLANIFICACIÓ - AMPLIACIÓ DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT

ACTIVITATS / DIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42								
1.- Realització de cartes i identificació de serveis existents soterrats. Replantig si s'escau.																																																		
2.- Realització de les rases. Obertura pas edificis.																																																		
3.- Col·locació de tubs preaïllats soterrats. Proves pressió																																																		
4.- Ompliment de rases i restauració de paviments. Tancament pas edificis. Col·locació dels parquets.																																																		
5.- Modificació del col·lector de la sala de calders de biomassa. Comentari amb canonada soterrada																																																		
6.- Ubicació del dipòsit acumulador a l'ajuntament. Instal·lació dels elements hidràulics.																																																		
8.- Muntatge dels elements de control a la sala de calders de biomassa.																																																		
9.- Muntatge dels elements elèctrics i de control a la sala de calderes de l'ajuntament.																																																		
10.- Programació del sistema de control																																																		
11.- Proves hidràuliques i posada en marxa																																																		


Taula 26: Calendari execució tasques 1

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 74 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Annex 5: Gestió de residus

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 75 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra: **Distribució de calor en canonada soterrada**

Situació: **Carrer Amadeu Sudrià, 3**

Promotor: **Ajuntament d'Espolla**

Graduat en Enginyeria: **Ramon Vergés Martínez**

Data: **31 març de 2022**

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 76 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA
 - 2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS
- RESUM
3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
 - 3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA
 - 3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS
6. PRESSUPOST

Nota:

L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 77 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

	Si	No
1 S'ha programat el volum de terres excavadades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3 S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4 S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6 S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
7 S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8 S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9 Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10 ... (Altres bones pràctiques)		X

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 78 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

m2 construïts: **156,4**

Materials	Tipologia	Volum real		Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	39,100	0,3000	46,920	0,4200	65,688
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	23,460	0,2500	39,100	0,1950	30,498
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,016	0,0002	0,031	0,0005	0,078
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,016	0,0002	0,031	0,0005	0,078
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial (²)	0,0008	0,125	0,0016	0,250	0,0040	0,626

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

³ Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes

* Els quals contenen substàncies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	46,920	65,688
NE-barreja (170904)	39,350	31,124
NE-metall (170407)	0,031	0,078
NE-Plàstic (170203)	0,031	0,078
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	86,332	96,968

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 79 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC VIALS

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT⁵					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 80 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

Material	Codi CER	Obra Nova		Enderroc		Excavació	
		Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			46,920	65,688	0,000	0,000
TOTAL Inerts		0,000	0,000	46,920	65,688	0,000	0,000

NE-barreja	170904	0,000	0,000	39,350	31,124		
NE-guix	170802	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,000	0,000	0,031	0,078		
NE-fusta	170201	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,000	0,000	0,031	0,078		
NE-cartró	150101	0,000	0,000				
TOTAL No Especials		0,000	0,000	39,412	31,280	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials		0,000	0,000	86,332	96,968	0,000	0,000
------------------------------------	--	--------------	--------------	---------------	---------------	--------------	--------------

Especial	150110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials + Especials		0,000	0,000	86,332	96,968	0,000	0,000
--	--	--------------	--------------	---------------	---------------	--------------	--------------

Material	Codi CER	Totals	
		Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,000	0,000
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	46,920	65,688
TOTAL Inerts		46,920	65,688

NE-barreja	170904	39,350	31,124
NE-guix	170802	0,000	0,000
NE-metalls barrejats	170407	0,031	0,078
NE-fusta	170201	0,000	0,000
NE-plàstic	170203	0,031	0,078
NE-cartró	150101	0,000	0,000
TOTAL No Especials		39,412	31,280

TOTAL Inerts + No Especials		86,332	96,968
------------------------------------	--	---------------	---------------



















Especials	150110	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,000	0,000

Total Inerts + No Especials + Especials		86,332	96,968
--	--	---------------	---------------

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <table border="1" data-bbox="555 501 1203 640"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantitat límit (T)</th> <th>Residu totals (T)</th> <th>Cal separar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formigó</td> <td>80,0</td> <td>0,000</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Maons, teules, ceràmics</td> <td>40,0</td> <td>0,000</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Metall</td> <td>2,0</td> <td>0,078</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Fusta</td> <td>1,0</td> <td>0,000</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Vidre</td> <td>1,0</td> <td>0,000</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Plàstic</td> <td>0,5</td> <td>0,078</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Paper i cartró</td> <td>0,5</td> <td>0,000</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table>		Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar	Formigó	80,0	0,000	No	Maons, teules, ceràmics	40,0	0,000	No	Metall	2,0	0,078	No	Fusta	1,0	0,000	No	Vidre	1,0	0,000	No	Plàstic	0,5	0,078	No	Paper i cartró	0,5	0,000	No												
	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar																																										
Formigó	80,0	0,000	No																																										
Maons, teules, ceràmics	40,0	0,000	No																																										
Metall	2,0	0,078	No																																										
Fusta	1,0	0,000	No																																										
Vidre	1,0	0,000	No																																										
Plàstic	0,5	0,078	No																																										
Paper i cartró	0,5	0,000	No																																										
	<p>Especials</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites 																																												
	<p>Inerts</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>																																												
	<p>No Especials</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per metall <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per fusta <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per <input type="checkbox"/> contenidor per <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>																																												
	<p>Inerts+No Especials</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>																																												
2	<p>Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc</p> <p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:</p> <table border="1" data-bbox="555 1169 1203 1258"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">residus totals</th> <th colspan="2">residus reciclats</th> </tr> <tr> <th>m3</th> <th></th> <th>m3</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inert-formigó</td> <td>0,000</td> <td></td> <td>0,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inert-ceràmica</td> <td>0,000</td> <td></td> <td>0,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inert-petris</td> <td>0,000</td> <td></td> <td>0,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,</p> <table border="1" data-bbox="772 1272 1203 1308"> <thead> <tr> <th>Arid matxucat</th> <th>m3</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		residus totals		residus reciclats		m3		m3	T	Inert-formigó	0,000		0,000		Inert-ceràmica	0,000		0,000		Inert-petris	0,000		0,000		Arid matxucat	m3	T																	
	residus totals		residus reciclats																																										
	m3		m3	T																																									
Inert-formigó	0,000		0,000																																										
Inert-ceràmica	0,000		0,000																																										
Inert-petris	0,000		0,000																																										
Arid matxucat	m3	T																																											
	<p>Reciclatge de terres i gravas a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials</p> <table border="1" data-bbox="555 1330 1203 1487"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">residus totals</th> <th colspan="2">residus reciclats</th> </tr> <tr> <th>m3</th> <th></th> <th>m3</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grava i sorra compacta</td> <td>13,952</td> <td></td> <td>13,615</td> <td>22,737</td> </tr> <tr> <td>Grava i sorra solta</td> <td>46,920</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Argiles</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terra vegetal</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terraplè</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pedraplè</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL TERRES</td> <td>60,872</td> <td></td> <td>13,615</td> <td>22,737</td> </tr> </tbody> </table>		residus totals		residus reciclats		m3		m3	T	Grava i sorra compacta	13,952		13,615	22,737	Grava i sorra solta	46,920				Argiles	0,000				Terra vegetal	0,000				Terraplè	0,000				Pedraplè	0,000				TOTAL TERRES	60,872		13,615	22,737
	residus totals		residus reciclats																																										
	m3		m3	T																																									
Grava i sorra compacta	13,952		13,615	22,737																																									
Grava i sorra solta	46,920																																												
Argiles	0,000																																												
Terra vegetal	0,000																																												
Terraplè	0,000																																												
Pedraplè	0,000																																												
TOTAL TERRES	60,872		13,615	22,737																																									
3	<p>Senyalització dels contenidors</p> <p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>																																												
	<p>Inerts</p> <p>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p>																																												
	<p>No Especials barrejats</p> <p>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.</p> <table border="1" data-bbox="485 1653 1203 1756"> <thead> <tr> <th>Fusta</th> <th>Ferralla</th> <th>Paper i cartró</th> <th>Plàstic</th> <th>Cables elèctrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																																							
Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																																									
																																													
	<p>Especials</p> <p>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</p>																																												

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 82 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				Observacions
		Quantitat estimada		Gestor		
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Inerts					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	33,305	42,951	T-6847	Albera Assessors S.L.	
	Residus No Especials					
		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-metalls	0,031	0,078	T-6847	Albera Assessors S.L.	Cabanes
	<input type="checkbox"/> Reciclatge NE-fusta					
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-plàstic	0,031	0,078	T-6847	Albera Assessors S.L.	Cabanes
	<input type="checkbox"/> Reciclatge NE-cartó					
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-barreja	39,350	31,124	T-6847	Albera Assessors S.L.	Cabanes
	<input type="checkbox"/> Reciclatge NE-quix					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus Especials					
		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 83 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 84 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- Contenedor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- Contenedor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- Contenedor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- Contenedor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- Bidó 200L. Apte per residus especials

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 85 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

6.- PRESSUPOST

	Unitat	Quantitat	Preu	Total
Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.	ut	1,00	132,60	132,60
Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)				
Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxueix, trituració, etc.				
Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.	m3	64,70	4,54	293,74
	ut			
				426,34

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T
Total Residus = 74,231 T

Total dipòsit (*) = **816,54** €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

31 març de 2022

Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 86 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Document II: Plànols

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'edifici de l'Ajuntament

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 87 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Document II: Plànols

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

Traçats i detalls xarxa:

Plànol X-01.- Situació i emplaçament

Plànol X-02.- Recorregut canonades xarxa

Plànol X-03.- Seccions tipus de rases

Instal·lacions:

Plànol I-01.- Esquema hidràulic

Plànol I-02.- Planta instal·lacions hidràuliques sala de calderes de biomassa

Plànol I-03.- Planta instal·lacions hidràuliques sala calefacció ajuntament

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 88 de 297

SIGNATURES

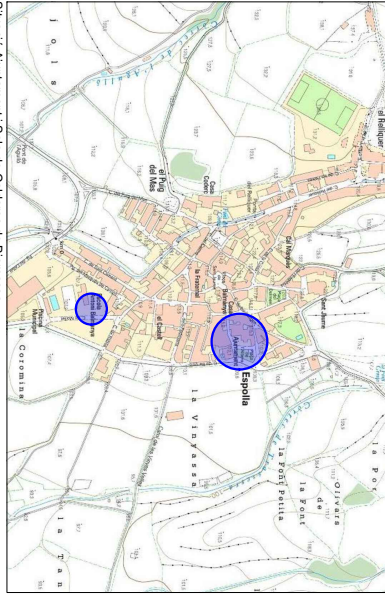
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Vista aèria de la zona entre els dos edificis
 font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



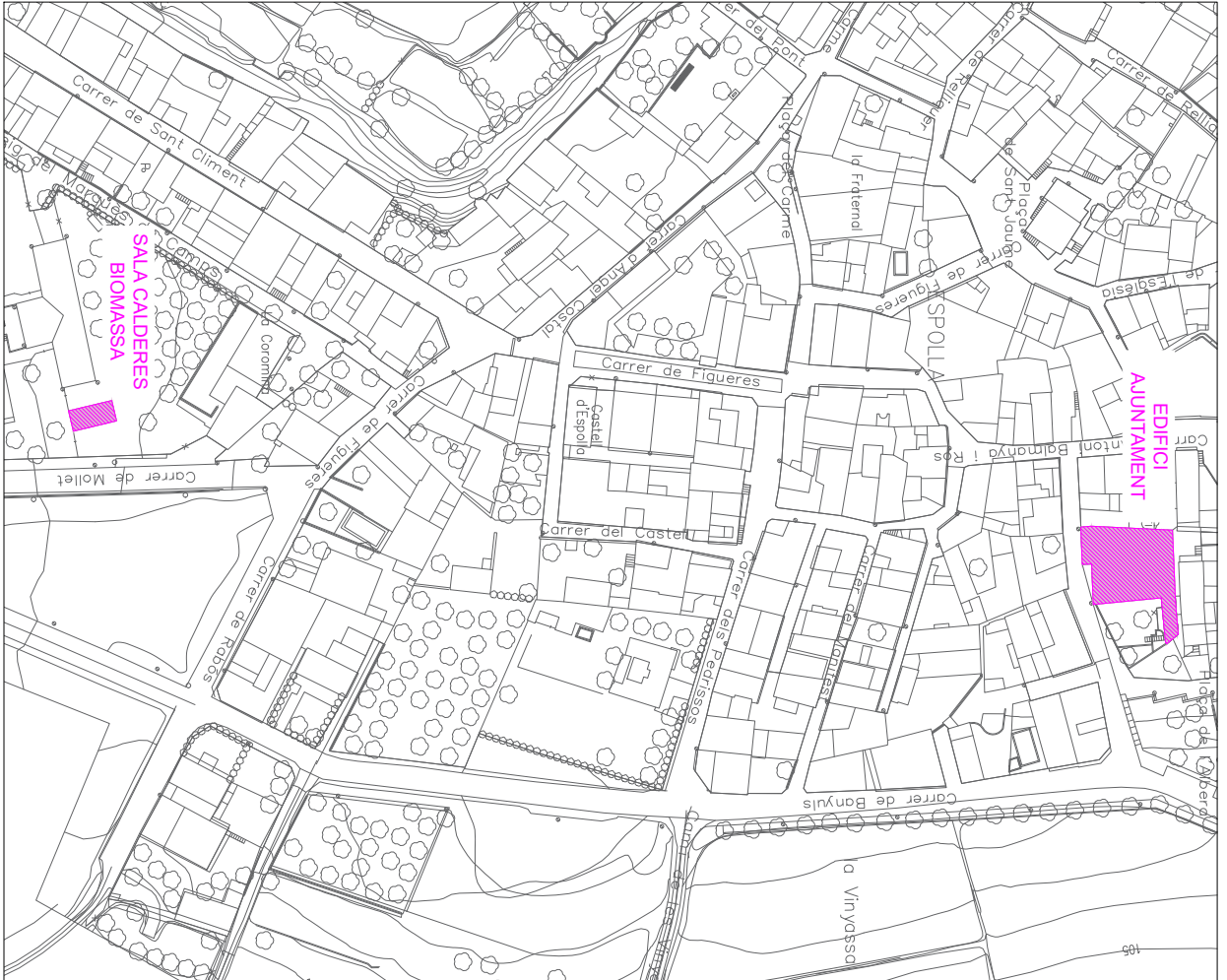
Situació Ajuntament i Sala de Calderes de Biomassa
 font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Situació d'Espolla
 font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Situació Sala Calderes Biomassa i Ajuntament
 E: 1/1000
 font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'AJUNTAMENT

TRAÇATS I DETALLS XARXA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

X-01	Data	Escala
	Març 2022	1/1000

Emplaçament

Carrer Amadeu Sudrià, 3
 17753 Espolla

Peticionari del projecte:



AJUNTAMENT D'ESPOLLA
 Carrer Amadeu Sudrià, 3
 17753 Espolla

Autor del projecte:

Ramon Vergés Martínez
 Graduat en Enginyeria
 CETIG 25.911

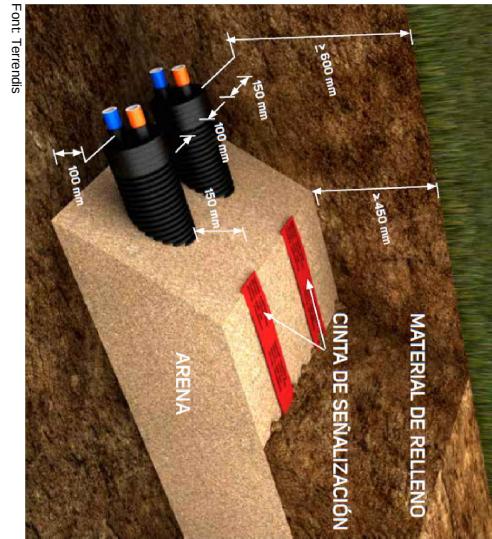
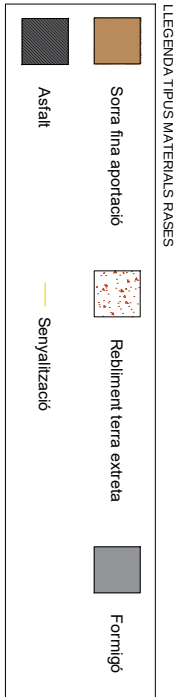
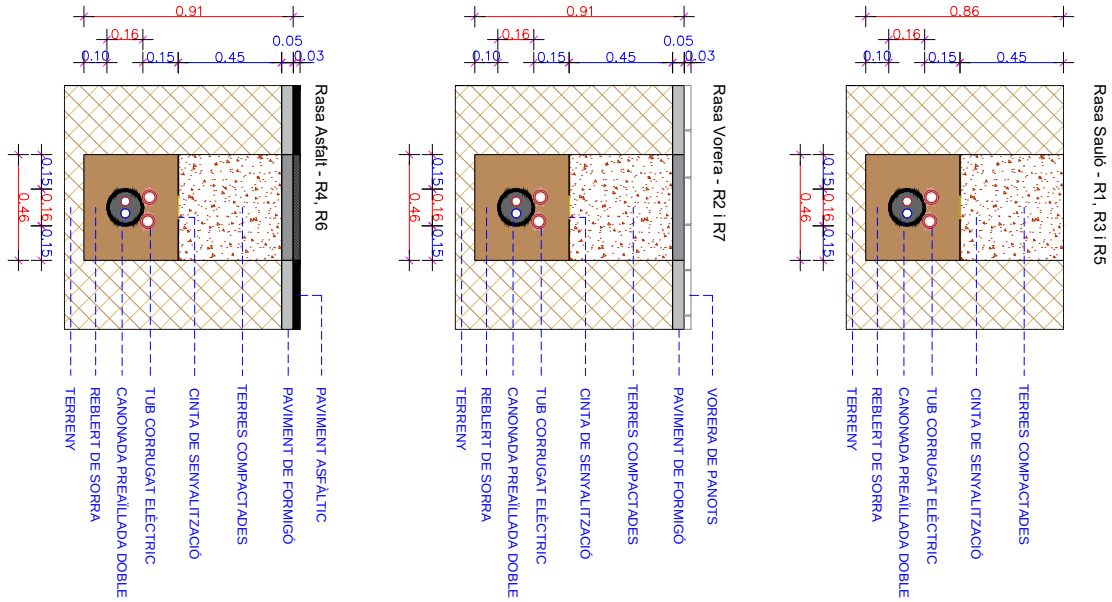
C/ Canigó, 21 C - Local 13
 Ceirà (17460)



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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 90 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'AJUNTAMENT

TRAÇATS I DETALLS XARXA

SECCIONS TIPUS DE RASES

X-03 Data Escala
 Març 2022

Emplaçament

Carrer Amadeu Sudrià, 3
 17753 Espolla

Peticionari del projecte:



AJUNTAMENT D'ESPOLLA
 Carrer Amadeu Sudrià, 3
 17753 Espolla

Autor del projecte:

Ramon Vergés Martínez
 Graduat en Enginyeria
 CETIG 25.911

C/ Canigó, 21 C - Local 13
 Ceirà (17460)



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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 91 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



AJUNTAMENT D'ESPOLLA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://espolla.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidadorDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Esquema sala calefacció Ajuntament

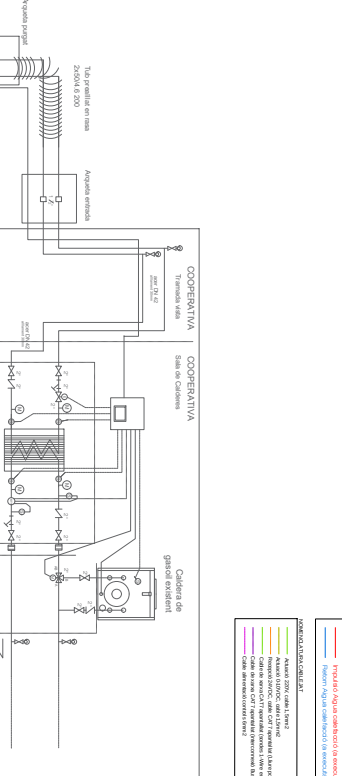
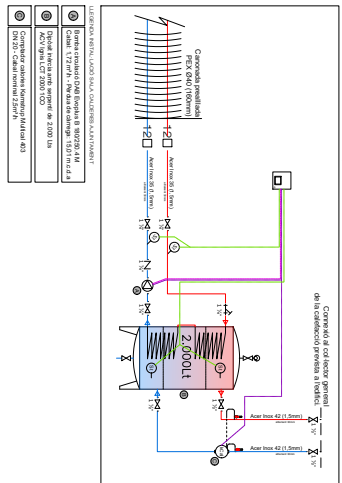
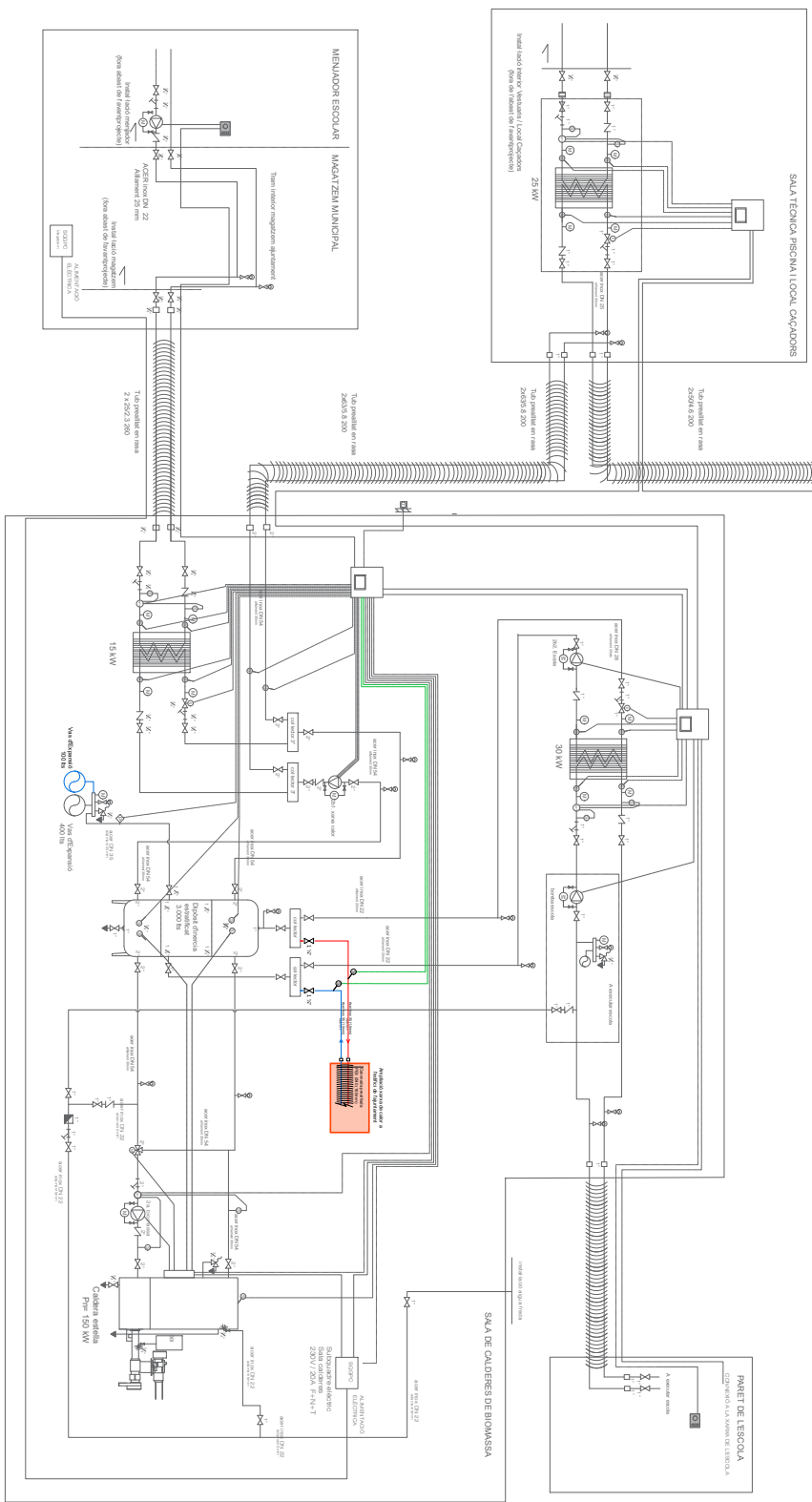


Table with 2 columns: 'CONDICIONS DE MONTAJE' and 'CONDICIONS DE MONTAJE'. It lists various technical specifications and conditions for the installation.



PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'AJUNTAMENT
ESQUEMA HIDRÀULIC
I-01
Data: Març 2022
Escala
Emplaçament: Carrer Amadeu Sudrià, 3 17753 Espolla

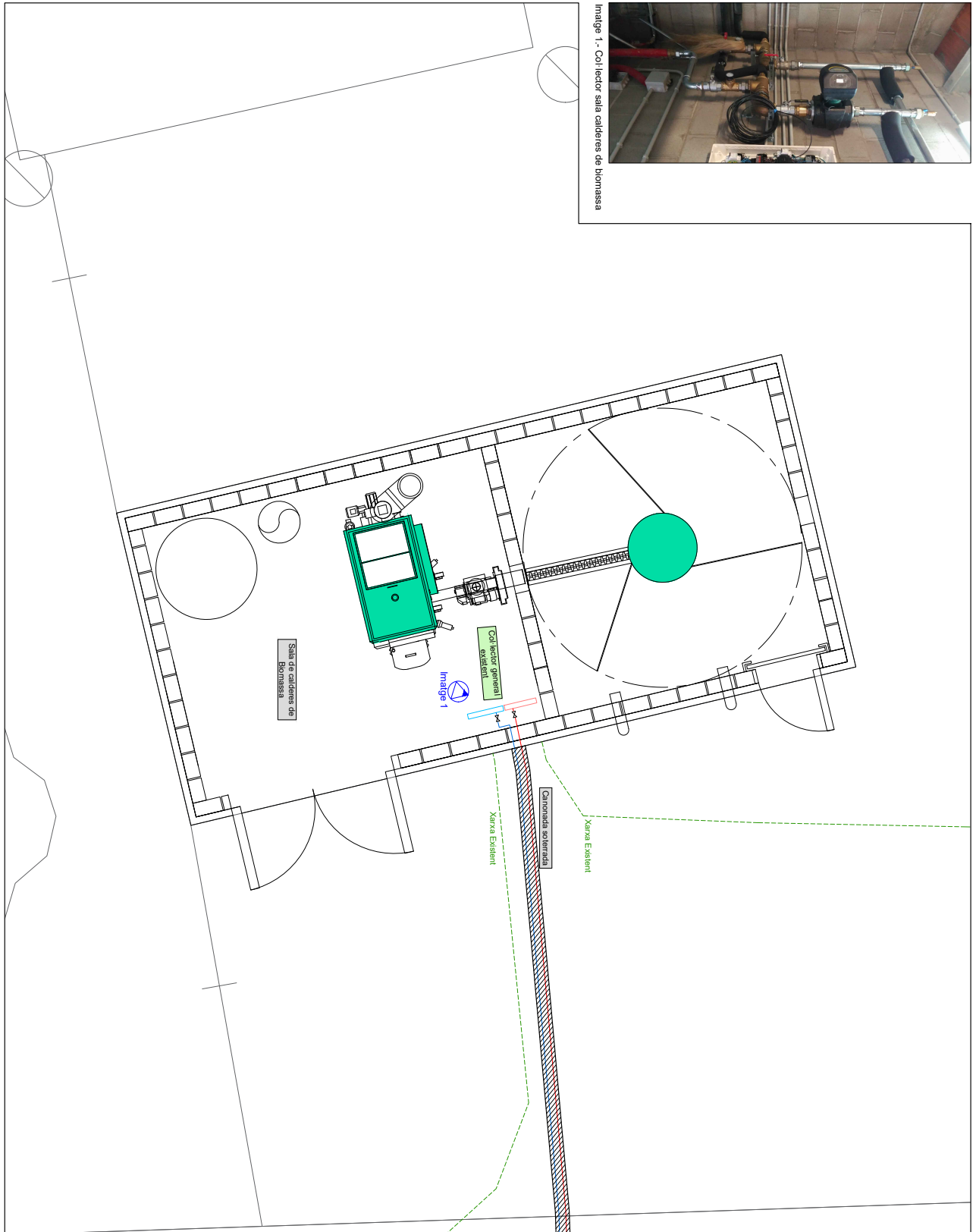
Peticionari del projecte: AJUNTAMENT D'ESPOLLA
Carrer Amadeu Sudrià, 3 17753 Espolla

Autor del projecte: Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria CETIG 25.911
C/ Canigó, 21 C - Local 13 Ceirà (17460)



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 92 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



AJUNTAMENT D'ESPOLLA
 Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://espolla.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'AJUNTAMENT

INSTAL·LACIONS

PLANTA INST. HIDR. S. CALDERES BIOMASSA

I-02

Data
Març 2022

Escala
1/50



PIED

Emplaçament

Carrer Amadeu Sudrià, 3
17753 Espolla

Peticionari del projecte:



AJUNTAMENT D'ESPOLLA
Carrer Amadeu Sudrià, 3
17753 Espolla

Autor del projecte:

Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

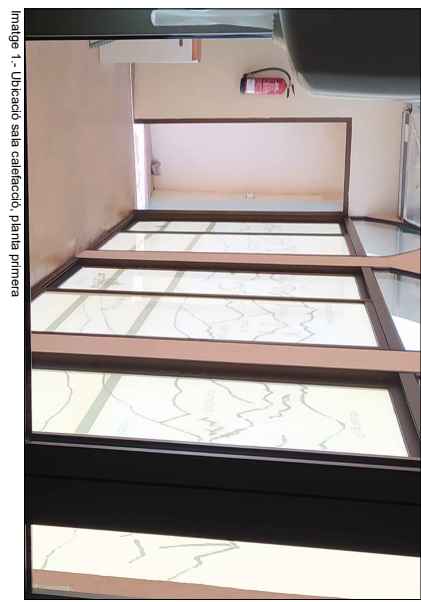
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)



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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 93 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Imatge 1.- Ubicació sala calefacció, planta primera



PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DE LA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA EXISTENT A ESPOLLA PER DONAR SERVEI A L'AJUNTAMENT

INSTAL·LACIONS		
PLANTA INST.	HIDR.	S. CALE. AJUNTAMENT
I-03	Data Març 2022	Escala 1/50



NOrd

Emplaçament

Carrer Amadeu Sudrià, 3
17753 Espolla

Peticionari del projecte:



AJUNTAMENT D'ESPOLLA
Carrer Amadeu Sudrià, 3
17753 Espolla

Autor del projecte:

Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)



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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 94 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Document III. Plec de condicions

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'Ajuntament

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 95 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

A - MÀ D'OBRA

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

A010 - PERSONAL TÈCNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A010T000.

Plec de condicions

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 96 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 97 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

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 arrodonada 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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 98 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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 provinquin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

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

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

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

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 $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

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

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material 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: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 99 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ 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): $\leq 5\%$

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: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

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 fers, 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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 100 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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 granulats 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 granulats subministrats
- 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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 101 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

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

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

No s'han d'utilitzar àrids fins 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): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 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

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 102 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

B03D5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamis 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamis 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamis 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamis 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamis 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamis 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamis 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamis 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 103 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 104 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició. El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CEMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 105 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments portland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment portland	I
Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment portland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment portland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment portland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 106 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I 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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació adicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígets de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 107 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
 - data de subministrament
 - identificació del vehicle que el transporta
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
- A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
 - nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
 - identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - quantitat que es subministra
 - identificació del vehicle que transporta el ciment
 - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
 - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
 - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
- OPERACIONS DE CONTROL:
- La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
 - Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
- Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
- Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
 - Etiquetatge
 - Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
 - Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
 - Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
- En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
- La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
- En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
- A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que continguin cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
- A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
- Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 108 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamis 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut al tamis 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
 - Als 7 dies: ≥ 2 MPa
 - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
 - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h
 - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h
 - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 109 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I 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:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

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

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 110 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 111 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm2 , resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

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

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm2

Tipus de ciment:

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

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m3 si $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
 - 2.400 kg/m3 si $f_{ck} > 50$ N/mm2

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 112 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³
- El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
 - Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
 - Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³
 - A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

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

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³

Toleràncies:

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 113 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³

- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):

- Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³

- Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: ≤ 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m2; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m2; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm2.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 115 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
 - Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):

- Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

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

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 116 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
 - fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
 Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) K3s35^* \geq fck$.
 On: $s35^*$ Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
 Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
 Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
 El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
 Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
 S'acceptarà quan: $fc,real \geq fck$
 Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
 - Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
 - Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
 - Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
 INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
 - Interpretació dels assaigs característics:
 Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
 - Interpretació dels assaigs de control de resistència:
 - El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
 - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
 - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
 - Assaigs d'informació:
 Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaràn a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
 - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
 - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
 - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
 Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
 La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
 Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
 - 2 sèries: 0,88
 - 3 sèries: 0,91
 - 4 sèries: 0,93
 - 5 sèries: 0,95
 - 6 sèries: 0,96
 Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 117 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

B0 - MATERIALS BÀSICS**B07 - MORTERS DE COMPRA****B071 - MORTERS AMB ADDITIUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****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'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- 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'adormiment 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): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 118 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ 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): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ 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: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

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): $\leq 0,1\%$
 - 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 $\leq 1,0\%$: Classe A1

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- 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 RAJOLES CERÀMIQUES:

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

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

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, 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 A RAJOLES CERÀMIQUES:

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

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 120 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- 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 del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Additius per a formigó:
 - Inclusor d'aire
 - Reductor d'aigua/plastificant
 - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
 - Retenedor d'aigua
 - Accelerador d'adormiment

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 121 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Additiu per a morters:
 - Includor d'aire/plastificant
 - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na₂O, equivalent) (UNE-EN 480-12): ≤ valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

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

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additiu que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additiu

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és ≤6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

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

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≥ 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): ≤ 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additiu sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 ≤ D ≤ 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
 - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 12\%$
 - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
 - 1 dia: $\geq 140\%$
 - 28 dies: $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
 - Consistència:
 - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): ≥ 120 mm
 - Escorriment (EN 12350-5): ≥ 160 mm
 - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
 - Resistència a compressió a 28 dies $\geq 90\%$
 - Contingut en aire $\leq 2\%$ en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÓFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment: \geq al del morter de referència + 90 min
 - Final d'adormiment: \leq al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 7 dies: $\geq 80\%$
 - 28 dies: $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Reducció d'aigua: $\geq 5\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que assegurí la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
 - Final d'adormiment (a 5°C): $\leq 60\%$
 - Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 28 dies: $\geq 80\%$
 - 90 dies: \geq que la del formigó d'assaig a 28 dies
 - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: ≤ 90 min
 - 3%: ≤ 30 min
 - 4%: ≤ 3 min
 - 5%: ≤ 2 min

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 123 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): \leq valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): \geq 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): \leq valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
 - Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
 - Després d'1 h en repòs: $\geq A - 3\%$
 - Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
- Després de 28 h en repòs: $\geq 0,70 A\%$
- Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

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

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ÚS PER A FORMIGONS:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 124 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 125 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluit (UNE-EN 12350-7).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

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

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 126 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7A700,B0A7A800.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 127 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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'adiant 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

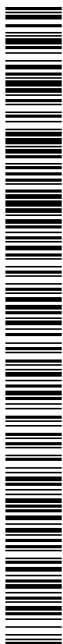
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
 - Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm
 - Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 128 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
 - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$
 - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$
 - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
 - Acer soldable (S)
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$ $\leq 1,35$
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$ $\leq 1,35$

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre $\leq 6 \text{ mm}$, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
 - Diàmetre nominal $> 8,0 \text{ mm}$: $\pm 4,5\%$ massa nominal
 - Diàmetre nominal $\leq 8,0 \text{ mm}$: $\pm 6\%$ massa nominal

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 129 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
 Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
 Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
 Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
 Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
 - Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
 - Número de sèrie del full de subministrament
 - Nom de la fàbrica
 - Data d'entrega i nom del peticionari
 - Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
 - Diàmetres subministrats
 - Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
 - Forma de subministrament: barra o rotlle
 - Identificació i lloc de subministrament
 - Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
 - Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
 - Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
 - Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
 - Certificat de l'assaig de doblegat simple
 - Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
 - Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
 - Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 130 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament >= 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
 - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
 - %Cassaig = %Certificat: ±0,03
 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
 - %Passaig = %PCertificat: ±0,008
 - %Sassaig = %SCertificat: ±0,008
 - %Nassaig = %NCertificat: ±0,002
 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
 - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
 - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
 - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
 - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
 - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot <= 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 131 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E254L6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 132 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llís
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 50\%$
- Alleugerit: $\leq 60\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$
- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): \leq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): \leq valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): \leq valor declarat pel fabricant
- Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
 - Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): $\pm 10\%$
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total
- Blocs cara vista:
 - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 133 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): \geq valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
 Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
 UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
 Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma UNE-EN 771-3
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
 Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 134 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

reconeguda a un país de la CEE (Mecatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 135 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
 Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
 - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 136 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E15200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

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

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

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

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

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

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J):
 - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
 - Classe 2 (marcat K):
 - Llargària ≤ 850 mm: 3 mm
 - Llargària > 850 mm: 6 mm
 - Classe 3 (marcat L):
 - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 137 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I 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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
 - Dimensions nominals
 - Resistència climàtica
 - Resistència a flexió
 - Resistència al desgast per abrasió
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Càrrega de trencament
 - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 1339
 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 138 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
 - Sobre 3 mostres de 3 peces:
 - Absorció d'aigua
 - Gelabilitat
 - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
 - Resistència al xoc
 - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
 - Resistència a flexió
 - Estructura
 - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11731.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú



Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- 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 CONTINUES:

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

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

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

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

MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 140 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- 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: $\leq 10\%$ en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa
 - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constituït
 - 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 reberts 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.

MESCLAS BITUMINOSAS DE MÓDUL 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 MESCLAS 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.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 141 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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 CONTINUES:

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

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
 Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

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

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

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

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

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 142 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

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

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que 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 corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

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

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència 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 posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

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

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

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

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

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

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure \leq 400 mm: \leq 7 mm
 - Pas lliure $>$ 400 mm: \leq 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: \leq 15 mm



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 144 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm
 Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

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

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

Guix mínim de fosa o d'acer:

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

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

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

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit 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, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

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

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

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

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

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

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

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.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 145 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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 AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU1 - PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.

Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.

Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.

Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

Gruix mínim del cos: 2 mm

Temperatura màxima de treball: 110°C

Pressió de treball: <= 10 bar

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 146 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

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

BEU4 - DIPOSITS D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU4U023.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.

S'han considerat els elements següents:

- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.

En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.

La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.

Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.

La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.

La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.

La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.

La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:

Ha d'estar format per:

- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen

El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:

- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 147 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Diàmetre de la rosca de connexió:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"

Sobrepessió màxima:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 - TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF4237E0,BF4238E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- D >= 128 mm: <= 2,5 mm
Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:
 - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
 - Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 149 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti 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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

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)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3VCBA,BFQ33CCA.

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



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 150 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Conductivitat tèrmica a 20°C: $\leq 0,041 \text{ W/m K}$
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: $\geq 10^\circ\text{C}$
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$
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

BFW41E10,BFW41G10.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 151 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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.

B F - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

B F Y - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B F Y Q 3080.

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.

B G - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

B G 2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

B G 21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 152 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en 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 feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 153 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

BG22TD10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

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. L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

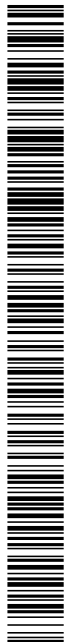
LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): \geq valor declarat pel fabricant



Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
 La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): \leq valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): \leq valor declarat pel fabricant
- Envel·liment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):

- Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
 - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
 - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
 - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir

- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
 - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
 - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envel·liment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 155 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envel·liment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envel·liment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- 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:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments
- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 156 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- 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:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 157 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Massa: UNE EN 1849-1
(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312330.

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.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 158 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

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 (mm ²)	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: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): \geq 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 ser 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.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 159 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

* 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'especificuen 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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 160 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BJA - APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAB - DIPÒSITS ACUMULADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJAB1HAC1C2X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acumulador amb cubeta d'acer inoxidable AISI 316, d'acer esmaltat, acer negre o d'acer amb revestiment epoxídic, amb aïllament de poliuretà, per a aigua calenta sanitària, amb una capacitat entre 75 l i 5000 l, per a col·locar en posició vertical.

S'han considerat els tipus següents:

- Sense resistència elèctrica de recolzament
- Amb resistència elèctrica de recolzament

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Cubeta d'aigua calenta sanitària
- Purgador
- Termòstat i beina
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Termòmetre
- Vàlvula de seguretat

Ha d'estar recobert d'una capa aïllant i de l'envoltant exterior.

L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 161 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
 Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
 A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
 Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
 Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
 La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
 L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
 La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
 Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
 Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
 El dipòsit d'aigua ha de tenir un punt de buidatge d'obertura fàcil, només amb l'ajuda d'eines ordinàries.
 Temperatura de treball: $\leq 98^{\circ}\text{C}$
 Temperatura de seguretat: 130°C
 Pressió de treball: ≤ 3 bar
 AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:
 Ha de tenir una resistència elèctrica connectada a la xarxa elèctrica.
 Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
 Aïllament elèctric (REBT): Classe I
 Resistència elèctrica: 2500 W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
 Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
 AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
 UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos. (Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
 UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
 UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Esquema d'instal·lació on s'indiqui la situació de:
 - Aixeta de tancament
 - Purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
 - Vàlvula de seguretat

Els aparells amb resistència elèctrica també han d'indicar les dades següents:

- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 162 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

BK25 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Material: Acer

Temperatura de servei (T): $- 20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Tolerància de precisió: $\pm 0,1 \%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 163 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN317720,BN314320,BN318720.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator 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 rosca
 - 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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 164 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN812590.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 165 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE17300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I 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

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

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434620.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductors cablejats és de 7 fils.

Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.

El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de rebert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1. Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 167 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
 - Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
 - Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
 - Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1
- CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.

UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 168 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 169 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

D - TIPOLOGIA D

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D03 - GRANULATS

D039 - SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.

Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges. La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 170 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0714821.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Includor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 171 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

Plec de condicions

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial. El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
 - Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
 - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
 - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements. Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
 - L ≤ 6000 mm: $- 20$ mm, $+ 50$ mm
 - L > 6000 mm: $- 30$ mm, $+ 50$ mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:
 - Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm
 - Diàmetres > 25 mm: $- 24$ mm, $+ 20$ mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm
- Àngle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures. Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 173 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 174 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

E - TIPOLOGIA E

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 - MOVIMENTS DE TERRES

E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CASF,E222B6ASF,E222B4SAUL.

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 continua 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 reblerats.

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
 - 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 desprendiment.
 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 socavar-les.
 L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
 S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
 S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA 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).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 176 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

E2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035.

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 aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 177 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP0.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 178 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

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 cànon 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.

E4 - ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2H665,E4B21000.

Plec de condicions

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B21000.

Plec de condicions

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 179 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

E4B2 - ARMADURES PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B21000.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

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

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT. Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
 Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
 Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
 Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
 Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim
 (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cèrcols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 181 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 - ESTRUCTURES

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2H665.

Plec de condicions

E4 - ESTRUCTURES

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 182 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2H665.

Plec de condicions

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

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

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonçat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 183 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
 - Fàbrica al llarg o través: + 5%
 - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i amplit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 184 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****EEU1 - PURGADORS AUTOMÀTICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EEU11113.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.

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

- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.

S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.

Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.

Ha d'estar proveït d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.

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.

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

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 corresponguin 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.



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 185 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

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

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

EEU4 - DIPOSITIS D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU4U023.

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

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"

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

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.

El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.

Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.

El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.

En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.

La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.

La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.

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

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.

La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 186 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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).

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

EEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVG - COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVG4032.

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'emalatges, 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'emalatges, 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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 187 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF12M - Família F12M

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF12MMCOL.

Plec de condicions

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF4237EA,EF4238EA.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 188 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat mitjançant unió premsada

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

- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

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

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

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

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

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

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

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

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 189 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFM - ACCESSORIS DE MUNTATGE

EFM2 - MANIGUETS ANTIVIBRATORIS FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFM28830.

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

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.

Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.

La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

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.

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.

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ3VCBL,EFQ33CCK.

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
 - Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
 - Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
 - Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
 - Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
 - Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

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

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

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 poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre si pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 191 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271H,EG22TD1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

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. L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriments bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriments bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriments bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotégides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): \leq valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): \leq valor declarat pel fabricant
- Envel·liment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):

- Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
 - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
 - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant

- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir

- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
 - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
 - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envel·liment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 193 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidrúiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- 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:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments

- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions
 CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
 - Nom del fabricant o marca comercial
 - Llargària i amplària nominals
 - Gruix o massa
 - Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
 - 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:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments

- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions
 OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
 Els punts de control més destacables són els següents:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 195 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent - Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)
 - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
 - Fluència: UNE 104281-6-3
 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 196 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271H.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

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

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

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
 UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
 UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
 UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
 UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització. S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 198 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

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. L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): \leq valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): \leq valor declarat pel fabricant
- Envel·liment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
 - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
 - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 199 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

fabricant

- Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant

- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir

- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir

- Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat

- Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades

- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir

- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos

- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat

- Resistència a la penetració d'arrels

- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

- Resistència a la fluència

- Estabilitat dimensional

- Envelliment tèrmic

- Flexibilitat a baixes temperatures

- Resistència a la càrrega estàtica

- Resistència a la càrrega dinàmica

- Allargament al trencament

- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 200 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- 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:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments

- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- 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:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments

- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 201 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)
 - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
 - Fluència: UNE 104281-6-3
 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL: Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 202 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312334.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

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

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o 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

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
- Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
 - Sense transit rodat: ≥ 4 m
 - Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o 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 intempèrie 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 estanquitat 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 desentrotllant 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'estreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 204 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- 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.

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

EJA - PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJAB - DIPÒSITS ACUMULADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJAB1HAC1CO2.

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

Instal·lació d'acumuladors de 100 a 5000 l de capacitat col·locats en posició vertical.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament)

- Prova de servei

Si l'acumulador te resistència elèctrica de recolzament:

- S'han de fer les connexions a xarxes elèctrica i de terra

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar instal·lat en combinació d'un o més acumuladors d'aigua calenta sanitària amb prou capacitat per dues hores de temps mínim de preparació, per al cas de producció instantània d'aigua.

La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.

La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

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

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament

- Un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció

- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.

Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit.

Tota superfície calefactors accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C.

Si l'acumulador te resistència elèctrica de recolzament l'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

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

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

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: ≥ 40 cm

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm

- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de 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

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.

UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 206 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueïtat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueïtat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueïtat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust dels elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN317727,EN314327,EN318727.

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 actuator elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuator 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 actuator:

- 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'actuator 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

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08**Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament**

- 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 embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

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

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

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 SOLDADES:

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

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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 - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

EN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN812597.

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

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i 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 de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè 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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 209 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE17304.

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

Filtres coladors roscats, embriats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

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

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

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

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

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 les rosques.

L'estanquitat de les unions embriades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

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

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I 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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 210 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL - BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL1EVO1825.

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

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:

- Roscades
- Embridades

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

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$.

Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.

L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.

L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

CONNEXIÓ PER BRIDES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

CONNEXIÓ PER ROSCA:

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

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:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblements elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 211 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

-
- Alçada manomètrica, consum, cabal
 - Presència i lectura dels manòmetres
 - Nivell sonor
 - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
 - Cabal < cabal nominal
 - Cabal nominal
 - Cabal > cabal nominal
 - Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
 - Instal·lació del vas d'expansió
 - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
 - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
 - 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.
 - Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
 - Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

- 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.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434620.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434620.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434620.

Plec de condicions

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

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexions

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

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

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

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del

cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix

compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar

fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

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

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 213 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 214 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

F219FBA0,F2194XE5,F2194H11.

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 maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 215 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

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

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

FDK282C9.

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

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.

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ 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
- Escalrat: ± 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 trencajunts 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: $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 217 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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

FDKZ3154.

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 tancar, 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).

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

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

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 218 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- 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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 219 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225221.

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 continua 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:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

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

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

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

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

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

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

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

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 220 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

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

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

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

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

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

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

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

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

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

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

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

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

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

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

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

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

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

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

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

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

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

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
 - Llargària màxima de perforació
 - Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
 - Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
 - Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
 - Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
 - Mètode de comprovació del circuit d'encesa
 - Tipus d'explosor
 - Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
 - Mesures de seguretat per l'obra i tercers
- S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 221 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmises al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 222 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contactat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA 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.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

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).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

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

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

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 223 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122.

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

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.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, dependent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

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

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

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

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

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
 - Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa
 - Resta de sòls : ≥ 30 MPa
- Coronament:

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

- Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa
 - Resta de sòls : ≥ 60 MPa
- Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM
 Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM
 Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm
 Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
 - Espessor de cada tongada: ± 50 mm
 - Nivells:
 - Zones de vials: ± 30 mm
 - Resta de zones: ± 50 mm
 - Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Próctor):
 - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
 - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
 El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3 , pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser $\leq 1,35$ m o ≤ 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 225 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$I15/S85 < 5$

$50/S50 < 25$

essent Ix l'obertura del tamis per al $X\%$ en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamis per al $X\%$ en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè:

- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà $< 1\%$ del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: $< 30\%$ (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: $(D+d)/2 \leq E/5$ (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: $(-E/2) \leq (D+d)/2$
- Condició 3: $(D-d)/2 < 5$ cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

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.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.



Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

L'ampliació o recrescoda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

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.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

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.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigida, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb ampla tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.

La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

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

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2285B0F.

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
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

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 exigida amb els mitjans que es disposen.

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

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

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

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

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

RASA:

Toleràncies d'execució:

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

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

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

Excepte en les rases de 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

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

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

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop 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 disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 230 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser \geq a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure \leq 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun dels errors que hagin sorgit.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1520A.

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

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

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

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 231 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt. Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT. Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11731.

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 \geq 6 cm: 98%
- Capes de gruix $<$ 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: \pm 10 mm

Nivell de la capa base: \pm 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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 233 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

L'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 234 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

d'obra de la capa subjacent.
 No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
 Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedor o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m2 de calçada
 - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada 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



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 235 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

3.

GK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

GK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

GK25 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GK25A230.

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

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.

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

- Connexió a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte.

Ha d'anar connectat a la xarxa.

Abans del manòmetre s'ha d'instal·lar una vàlvula de bola del mateix diàmetre i segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre en funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.

S'ha de comprovar que les rosques i junts estiguin en bones condicions.

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

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

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 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.



Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2135343.

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

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

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.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 237 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

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.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

* 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.

KY - AJUDES DE RAM DE PALETA

KY0 - AJUDES DE RAM DE PALETA

KY03 - FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY03B000.

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

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

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

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta 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

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 238 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 239 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

L - TIPOLOGIA L

LEG - Família EG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LEGTERM.

Plec de condicions

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 240 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

1G - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G8LO01,1GL8LO1X,1G8LO02,1GL8LO2X.

Plec de condicions

1G - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1G8 - EQUIPS DE DOMÒTICA PER A GESTIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G8LO01,1G8LO02.

Plec de condicions

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 241 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Document IV. Amidaments

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'Ajuntament

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament



Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 22065
 Capítol 01 SALA CALDERES BIOMASSA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	EN317727	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2	EF12MMCOL	u	Subministrament i muntatge d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, tant per la impulsió com pel retorn. Caldrà afegir una boca a la impulsió i al retorn per tal de poder connectar la sortida cap a la xarxa de calor de l'edifici de l'Ajuntament.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

4	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà
---	----------	---	---

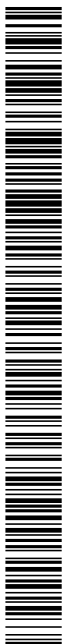
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

5	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Entrada canonada preaïllada a sala calderes biomassa		1,000	0,500	0,200	0,500	0,050	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,050	

6	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 i empenat amb formigó.
---	----------	----	---

EUR



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 243 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reposició paret entrada canonada preaïllada a sala calderes biomassa		1,000	0,500		0,500	0,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,250	

7 1G8L001 u Subministrament i instal·lació d'ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material:
 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
 Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
 Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Ampliació Loxone sala calderes biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 EEU4U023 u Subministrament i muntatge de dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1" de D, col·locat roscat. Ampliant el volum d'expansió existent a la xarxa de calor actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Ampliació acumulació expansió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 22065
 Capítol 02 CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA
 Títol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Reomplerta de la rasa i repavimentació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Identificació serveis soterrats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2 E222B6ASF m2 Excavació de rasa en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra xreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i repavimentació amb asfalt. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R4		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R6		1,000	116,000			116,000	C#*D#*E#*F#
4	Ampliació excavació perico de 450x450mm		7,000	0,300			2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,100**

3	E222B4SAUL	m3	Excavació de rasa en superfície de sauló per a menys de 1m de profunditat per a pas d'instal·lacions. Excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R1		1,000	8,000	0,460	0,860	3,165	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R3		1,000	52,000	0,460	0,860	20,571	C#*D#*E#*F#
4	Rasa R5		1,000	86,000	0,460	0,860	34,022	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,758**

4	EXCRASVOR	m2	Excavació de rasa en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, reompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R2		1,000	3,000	0,460		1,380	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R7		1,000	4,000	0,460		1,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,220**

5	FDKZ3154	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 4

7 E2R45035 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R1		1,000	8,000	0,460	0,410	1,509	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R2		1,000	3,000	0,460	0,410	0,566	C#*D#*E#*F#
4	Rasa R7		1,000	4,000	0,460	0,410	0,754	C#*D#*E#*F#
5	Rasa R3		1,000	52,000	0,460	0,410	9,807	C#*D#*E#*F#
6	Rasa R4		1,000	38,000	0,460	0,410	7,167	C#*D#*E#*F#
7	Rasa R5		1,000	86,000	0,460	0,410	16,220	C#*D#*E#*F#
8	Rasa R6		1,000	116,000	0,460	0,410	21,878	C#*D#*E#*F#
9	Ampliació excavació perico de 450x450mm		8,000	0,300	0,300	0,800	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,477**

8 E2RA7LP0 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R1		1,000	8,000	0,460	0,410	1,509	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R2		1,000	3,000	0,460	0,410	0,566	C#*D#*E#*F#
4	Rasa R7		1,000	4,000	0,460	0,410	0,754	C#*D#*E#*F#
5	Rasa R3		1,000	52,000	0,460	0,410	9,807	C#*D#*E#*F#
6	Rasa R4		1,000	38,000	0,460	0,410	7,167	C#*D#*E#*F#
7	Rasa R5		1,000	86,000	0,460	0,410	16,220	C#*D#*E#*F#
8	Rasa R6		1,000	116,000	0,460	0,410	21,878	C#*D#*E#*F#
9	Ampliació excavació perico de 450x450mm		8,000	0,300	0,300	0,800	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,477**

Obra 01 PRESSUPOST 22065
Capítol 02 CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA
Títol 3 02 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	HD16040	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 160 mm de diàmetre. Inclou ràncors mascle per a connexió roscada de llautó.

Inclou: P.P. de Replanteig del recorregut de les canonades, col·locació, fixació de canonades, senyalització i accessoris varis. Realització de proves de servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R1		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R2		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa R3		1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa R4		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
6	Rasa R5		1,000	86,000			86,000	C#*D#*E#*F#
7	Rasa R6		1,000	116,000			116,000	C#*D#*E#*F#
8	Rasa R7		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 307,000

- 2 H16040ACC u Subministrament i instal·lació d'accessoris per a TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Conformats pels ràctors plàstic-rosca llautó i pel tap de protecció de l'aïllament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Rasa R3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 3 EG22TD1K m Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R1		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R2		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa R3		2,000	52,000			104,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa R4		2,000	38,000			76,000	C#*D#*E#*F#
6	Rasa R5		2,000	86,000			172,000	C#*D#*E#*F#
7	Rasa R6		2,000	116,000			232,000	C#*D#*E#*F#
8	Rasa R7		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 614,000

- 4 EF4237EA m Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tram aeri posat sobre paret ajuntament		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 5 EFQ3VCBL m Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tram aeri posat sobre paret ajuntament		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 6 EP434620 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa R1		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa R2		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa R3		1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa R4		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 6

6	Rasa R5	1,000	86,000	86,000	C#*D#*E#*F#
7	Rasa R6	1,000	116,000	116,000	C#*D#*E#*F#
8	Rasa R7	1,000	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
9	Tram aeri	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 327,000

Obra 01 PRESSUPOST 22065
Capítol 03 SALA CALEFACCIÓ AJUNTAMENT

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	EJAB1HAC1CO	u	Subministrament i instal·lació d'acumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer amb revestiment vitrificat interior i aïllament de poliuretà, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 o equivalent. Amb unes dimensions de 1,45m de diàmetre i una alçada total amb potes de 2,18m. Amb tres boques de 2'' per a la de recirculació, dues boques de 1 1/4'' per a la connexió del serpenti, tres boques de 1/2'' per a la connexió de sondes de temperatura i una boca de 1 1/4'' per al buidat del mateix. Preparat per a treballar a una temperatura de primari de serpenti de 80°C podent entregar una potència de fins a 118kW amb aigua freda a 10° d'entrada al tanc, en aquest cas caldrà garantir una potència mínima de 40kW amb aigua a 55°C d'acumulació al tanc i poder remuntar fins a 75°C. Totalment col·locat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	ENL1EVO1825	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba de circul·lació, tipus DAB EVOPLUS B 180 250.40 M o equivalent, calculada per a un cabal de 1,72m3/h i una pèrdua de càrrega de 15,01m d'altura format per: - Bomba circuladora simple de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - 2 Vàlvules de bola - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer inox DN40, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
---	-------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EF4238EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tram secundari dipòsit a col·lector		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4	EFQ33CCK	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix
---	----------	---	---

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tram secundari dipòsit a col·lector		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

5 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6 EN317727 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

7 EN318727 u Subministrament i muntatge de 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
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

8 ENE17304 u Subministrament i muntatge de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

9 EN812597 u Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

10 EF4237EA m Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 8

2		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 EFQ3VCBL m Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 EEVG4032 u Comptador de calories de tipus compacte, tipus Kamstrup Multical 403 o equivalent, per a un cabal nominal de 2,5 m³/h i una pressió nominal de 16 bar, de 20 mm de diàmetre nominal, ràcords 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, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 KY03B000 u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Pas instal·lacions de PB a P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 K2135343 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Entrada canonada preaïllada a pati Ajuntament		1,000	0,500	0,400	0,500	0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,100

15 E4E2H665 m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm². Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm² i empenat amb formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reposició paret entrada canonada preaïllada a pati Ajuntament		1,000	0,500		0,500	0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,250

EUR

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 9

16 EG21271H m Subministrament i muntatge de tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Alimentació quadre loxone i bomba des de quadre general Ajuntament		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

17 EG312334 m Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alimentació quadre loxone i bomba des de quadre general Ajuntament		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

18 1G8L002 u Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material:
 1 - Quadre elèctric i proteccions
 1 - Font alimentació 24V 4.2A
 1 - 1-Wire Extension
 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
 1 - Modbus Extension
 Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
 Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre control Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22065
 Capítol 04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	LEGTERM	U	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 251 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

AMIDAMENTS

Data: 02/04/22

Pàg.: 10

Obra 01 PRESSUPOST 22065
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		

EUR

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 252 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08



Document V. Pressupost

Projecte executiu per ampliació de xarxa
de calor amb biomassa existent a Espolla
per donar servei a l'Ajuntament

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 253 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

PRESSUPOST

Data: 02/04/22

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 22065
 Capítol 01 SALA CALDERES BIOMASSA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EN317727	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,26	2,000	42,52
2	EF12MMCOL	u	Subministrament i muntatge d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, tant per la impulsió com pel retorn. Caldrà afegir una boca a la impulsió i al retorn per tal de poder connectar la sortida cap a la xarxa de calor de l'edifici de l'Ajuntament.	501,30	1,000	501,30
3	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	13,17	4,000	52,68
4	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	20,66	4,000	82,64
5	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	478,23	0,050	23,91
6	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclòs aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 i emplenat amb formigó.	83,36	0,250	20,84
7	1G8L001	u	Subministrament i instal·lació d'ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	281,23	1,000	281,23
8	EEU4U023	u	Subministrament i muntatge de dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1" de D, col·locat roscat. Ampliant el volum d'expansió existent a la xarxa de calor actual.	313,66	1,000	313,66

TOTAL Capítol 01.01 1.318,78

Obra 01 Pressupost 22065
 Capítol 02 CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA
 Títol 3 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E222B6CAS	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Reomplerta de la rasa i repavimentació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	110,60	2,000	221,20

EUR

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 254 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

PRESSUPOST

Data: 02/04/22

Pàg.: 2

2	E222B6ASF	m2	Excavació de rasa en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i repavimentació amb asfalt. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	61,06	156,100	9.531,47
3	E222B4SAUL	m3	Excavació de rasa en superfície de sauló per a menys de 1m de profunditat per a pas d'instal·lacions. Excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	28,69	57,758	1.657,08
4	EXCRASVOR	m2	Excavació de rasa en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, reompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	52,31	3,220	168,44
5	FDKZ3154	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	40,94	7,000	286,58
6	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	71,52	7,000	500,64
7	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.	3,38	58,477	197,65
8	E2RA7LP0	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)	9,38	58,477	548,51

TOTAL	Titul 3	01.02.01	13.111,57
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 22065
Capitol	02	CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA
Titul 3	02	INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HD16040	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció	38,96	307,000	11.960,72

EUR

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 255 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

PRESSUPOST

Data: 02/04/22

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 160 mm de diàmetre. Inclou ràncors mascle per a connexió roscada de llautó.			
			Inclou: P.P. de Replanteig del recorregut de les canonades, col·locació, fixació de canonades, senyalització i accessoris variis. Realització de proves de servei.			
2	H16040ACC	u	Subministrament i instal·lació d'accessoris per a TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Conformats pels ràncors plàstic-roscada llautó i pel tap de protecció de l'aïllament.	143,90	1,000	143,90
3	EG22TD1K	m	Subministrament i instal·lació tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.	1,61	614,000	988,54
4	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	13,17	40,000	526,80
5	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	20,66	40,000	826,40
6	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,32	327,000	431,64
TOTAL	Títol 3		01.02.02			14.878,00

Obra 01 Pressupost 22065
 Capítol 03 SALA CALEFACCIÓ AJUNTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJAB1HAC1CO	u	Subministrament i instal·lació d'acumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer amb revestiment vitrificat interior i aïllament de poliuretà, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 o equivalent. Amb unes dimensions de 1,45m de diàmetre i una alçada total amb potes de 2,18m. Amb tres boques de 2" per a la de recirculació, dues boques de 1 1/4" per a la connexió del serpentí, tres boques de 1/2" per a la connexió de sondes de temperatura i una boca de 1 1/4" per al buidat del mateix. Preparat per a treballar a una temperatura de primari de serpentí de 80°C podent entregar una potència de fins a 118kW amb aigua freda a 10° d'entrada al tanc, en aquest cas caldrà garantir una potència mínima de 40kW amb aigua a 55°C d'acumulació al tanc i poder remuntar fins a 75°C. Totalment col·locat i provat.	3.200,76	1,000	3.200,76
2	ENL1EVO1825	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba de circulació, tipus DAB EVOPLUS B 180 250.40 M o equivalent, calculada per a un cabal de 1,72m3/h i una pèrdua de càrrega de 15,01mca format per: - Bomba circuladora simple de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreadada, motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - 2 Vàlvules de bola - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba.	1.371,18	1,000	1.371,18

EUR



Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

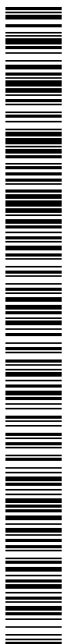
PRESSUPOST

Data: 02/04/22

Pàg.: 4

			- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer inox DN40, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
3	EF4238EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	16,21	6,000	97,26
4	EFQ33CCK	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	9,31	6,000	55,86
5	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca	12,94	1,000	12,94
6	EN317727	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,26	3,000	63,78
7	EN318727	u	Subministrament i muntatge de 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	28,84	4,000	115,36
8	ENE17304	u	Subministrament i muntatge de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	29,06	1,000	29,06
9	EN812597	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	26,75	1,000	26,75
10	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	13,17	4,000	52,68
11	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	20,66	4,000	82,64
12	EEVG4032	u	Comptador de calories de tipus compacte, tipus Kamstrup Multical 403 o equivalent, per a un cabal nominal de 2,5 m ³ /h i una pressió nominal de 16 bar, de 20 mm de diàmetre nominal, ràcords 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, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	239,10	1,000	239,10
13	KY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	85,62	1,000	85,62
14	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	478,23	0,100	47,82
15	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm ² . Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm ² i empenat amb formigó.	83,36	0,250	20,84
16	EG21271H	m	Subministrament i muntatge de tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat	2,51	60,000	150,60

EUR



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 257 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

PRESSUPOST

Data: 02/04/22

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
17 EG312334	m	superficialment Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,60	60,000	96,00
18 1G8L002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	1.139,96	1,000	1.139,96

TOTAL Capítol 01.03 6.888,21

Obra 01 Pressupost 22065
 Capítol 04 LEGALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 LEGTERM	U	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	595,73	1,000	595,73

TOTAL Capítol 01.04 595,73

Obra 01 Pressupost 22065
 Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut	1.117,03	1,000	1.117,03

TOTAL Capítol 01.05 1.117,03

EUR

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 258 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/04/22

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3 Import

Títol 3	01.02.01	OBRA CIVIL	13.111,57
Títol 3	01.02.02	INSTAL·LACIONS	14.878,00
Capítol	01.02	CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA	27.989,57

27.989,57

NIVELL 2: Capítol Import

Capítol	01.01	SALA CALDERES BIOMASSA	1.318,78
Capítol	01.02	CANONADA DISTRIBUCIÓ XARXA	27.989,57
Capítol	01.03	SALA CALEFACCIÓ AJUNTAMENT	6.888,21
Capítol	01.04	LEGALITZACIONS	595,73
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	1.117,03
Obra	01	Pressupost 22065	37.909,32

37.909,32

NIVELL 1: Obra Import

Obra	01	Pressupost 22065	37.909,32
			37.909,32

euros



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 259 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 1

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND: 1,000		PREU	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calçari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra				63,24 €
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	17,70000 =	18,58500	
				Subtotal...	18,58500	18,58500
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,49000 =	1,11750	
				Subtotal...	1,11750	1,11750
Materials:						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	14,30000 =	21,73600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	86,46000 =	21,61500	
				Subtotal...	43,35100	43,35100
		DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,18585
		COST DIRECTE				63,23935
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				63,23935
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				135,29 €
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	17,70000 =	18,58500	
				Subtotal...	18,58500	18,58500
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,49000 =	1,08025	
				Subtotal...	1,08025	1,08025
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,36000 =	0,27200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	14,30000 =	21,87900	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	86,46000 =	17,29200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,19000 =	76,00000	
				Subtotal...	115,44300	115,44300
		DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,18585
		COST DIRECTE				135,29410
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				135,29410

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 260 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 2

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND: 1,000		PREU	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				74,66 €
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	17,70000 =	17,70000	
					Subtotal...	17,70000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,49000 =	1,04300	
					Subtotal...	1,04300
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,36000 =	0,27200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	14,30000 =	21,73600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	86,46000 =	32,85480	
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760 x	1,16000 =	0,88160	
					Subtotal...	55,74440
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,17700
					COST DIRECTE	74,66440
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	74,66440
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2				1,09 €
Mà d'obra:						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	21,59000 =	0,10795	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	19,17000 =	0,09585	
					Subtotal...	0,20380
Materials:						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,12000 =	0,01142	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	0,83000 =	0,87150	
					Subtotal...	0,88292
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,00204
					COST DIRECTE	1,08876
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,08876

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 261 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND: 1,000			PREU
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
E4B21000		kg	Armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2				1,55 €
Mà d'obra:							
A0124000		h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	21,59000 =	0,21590	
A0134000		h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	19,17000 =	0,23004	
						Subtotal...	0,44594
Materials:							
B0A14200		kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012 x	1,12000 =	0,01344	
D0B27100		kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000 x	1,08876 =	1,08876	
						Subtotal...	1,10220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00669
						COST DIRECTE	1,55483
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,55483
EFM28830		u	Subministrament i muntatge de maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 40 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat				27,74 €
Mà d'obra:							
A012M000		h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	21,19000 =	6,35700	
A013M000		h	Ajudant muntador	0,300 /R x	18,20000 =	5,46000	
						Subtotal...	11,81700
Materials:							
BFM28830		u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 40 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000 x	15,75000 =	15,75000	
						Subtotal...	15,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17726
						COST DIRECTE	27,74425
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,74425
EN314327		u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment				15,53 €
Mà d'obra:							
A012M000		h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	21,19000 =	3,49635	
A013M000		h	Ajudant muntador	0,165 /R x	18,20000 =	3,00300	
						Subtotal...	6,49935



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 262 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials:						
	BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	8,93000 = 8,93000
						Subtotal...
						8,93000
						8,93000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%
						0,09749
						COST DIRECTE
						15,52684
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						15,52684
F2194H11		m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,200		6,86 €
Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	17,70000 = 2,36000
						Subtotal...
						2,36000
						2,36000
Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	11,65000 = 0,77667
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	147,67000 = 3,69175
						Subtotal...
						4,46842
						4,46842
						DESPESES AUXILIARS 1,50%
						0,03540
						COST DIRECTE
						6,86382
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						6,86382
F2194XE5		m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		15,94 €
Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	113,63000 = 11,36300
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	147,67000 = 4,57777
						Subtotal...
						15,94077
						15,94077
						COST DIRECTE
						15,94077
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						15,94077
F219FBA0		m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,200		3,39 €
Mà d'obra:						
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 263 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R x	17,70000 =	2,21250
					Subtotal...	2,21250
						2,21250
	Maquinària:					
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	9,16000 =	1,14500
					Subtotal...	1,14500
						1,14500
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,03319
					COST DIRECTE	3,39069
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,39069
					Rend.: 1,300	6,16 €
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora			
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Ma d'obra:					
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	19,06000 =	0,14662
					Subtotal...	0,14662
						0,14662
	Maquinària:					
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0403 /R x	193,85000 =	6,00935
					Subtotal...	6,00935
						6,00935
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,00220
					COST DIRECTE	6,15817
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,15817
					Rend.: 1,300	17,19 €
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.			
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
	Ma d'obra:					
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x	17,70000 =	4,76538
					Subtotal...	4,76538
						4,76538
	Maquinària:					
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013 /R x	96,99000 =	0,96990
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010 /R x	62,18000 =	0,47831
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350 /R x	19,45000 =	5,23654
					Subtotal...	6,68475
						6,68475
	Materials:					
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,200 x	4,72000 =	5,66400
					Subtotal...	5,66400
						5,66400



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 264 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07148	
				COST DIRECTE		17,18561	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,18561	
				Rend.: 1,300			
				29,42 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450 /R x	17,70000 =	6,12692	
					Subtotal...	6,12692	6,12692
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	147,67000 =	16,47088	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x	19,45000 =	6,73269	
					Subtotal...	23,20357	23,20357
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09190	
				COST DIRECTE		29,42239	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,42239	
				Rend.: 1,200			
				17,82 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,323 /R x	24,27000 =	6,53268	
	A0140000	h	Manobre	0,199 /R x	19,06000 =	3,16078	
					Subtotal...	9,69346	9,69346
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,010 x	1,36000 =	0,01360	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x	86,46000 =	0,26803	
	B9E15200	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020 x	5,65000 =	5,76300	
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additiu amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306 x	63,23935 =	1,93512	
					Subtotal...	7,97975	7,97975
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14540	
				COST DIRECTE		17,81861	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,81861	

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND: 1,200		PREU	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada				95,27 €
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x	24,27000 =	0,32360	
	A0140000	h	Manobre	0,072 /R x	19,06000 =	1,14360	
					Subtotal...	1,46720	1,46720
	Maquinària:						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x	93,53000 =	0,77942	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x	84,59000 =	0,56393	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R x	93,38000 =	0,77817	
					Subtotal...	2,12152	2,12152
	Materials:						
	B9H11731	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x	91,66000 =	91,66000	
					Subtotal...	91,66000	91,66000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02201
					COST DIRECTE		95,27073
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,27073
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.				22,46 €
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	21,19000 =	4,23800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	18,20000 =	3,64000	
					Subtotal...	7,87800	7,87800
	Materials:						
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000 x	14,46000 =	14,46000	
					Subtotal...	14,46000	14,46000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11817
					COST DIRECTE		22,45617
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,45617

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 266 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

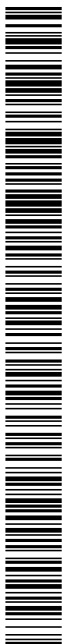
Data: 02/04/22

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1G8L001	u	Subministrament i instal·lació d'ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	Rend.: 1,000 281,23 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	3,000 /R x 36,98000 = 110,94000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x 21,19000 = 42,38000
				Subtotal... 153,32000 153,32000
	Materials:			
	1GL8L01X	u	Material per a ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000 x 127,91000 = 127,91000
				Subtotal... 127,91000 127,91000
				COST DIRECTE 281,23000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 281,23000

P- 2	1G8L002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	Rend.: 1,300 1.139,96 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R x 36,98000 = 227,56923
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000 /R x 21,19000 = 260,80000
				Subtotal... 488,36923 488,36923
	Materials:			



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 267 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	1GL8L02X	u	Material per sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	1,000	x	651,59000 =	651,59000	
						Subtotal...	651,59000 651,59000	
						COST DIRECTE	1.139,95923	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.139,95923	
P- 3	E222B4SAUL	m3	Excavació de rasa en superfície de sauló per a menys de 1m de profunditat per a pas d'instal·lacions. Excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.			Rend.: 1,300	28 , 69 €	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,053	/R x	24,27000 =	0,98947	
	A0140000	h	Manobre	0,218	/R x	19,06000 =	3,19622	
						Subtotal...	4,18569	4,18569
	Partides d'obra:							
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000	x	6,15817 =	6,15817	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	17,18561 =	6,01496	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	29,42239 =	11,76896	
						Subtotal...	23,94209	23,94209
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	28,12800 =	0,56256	

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 268 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
				Subtotal...	0,56256 0,56256		
				COST DIRECTE	28,69034		
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,69034		
P- 4	E222B6ASF	m2	Excavació de rasa en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i rebert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i repavimentació amb asfalt. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	Rend.: 1,200	61,06 €		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,053 /R x	24,27000 =	1,07193	
	A0140000	h	Manobre	0,218 /R x	19,06000 =	3,46257	
				Subtotal...		4,53450	4,53450
	Partides d'obra:						
	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000 x	15,94077 =	15,94077	
	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000 x	3,39069 =	6,78138	
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	0,850 x	6,15817 =	5,23444	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,250 x	17,18561 =	4,29640	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,250 x	29,42239 =	7,35560	
	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	0,165 x	95,27073 =	15,71967	
	Altres:			Subtotal...		55,32826	55,32826



SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00 % S/ 59,86300 = 1,19726
			Subtotal...	1,19726 1,19726
			COST DIRECTE	61,06002
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,06002
P- 5	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incoou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Reomplerta de la rasa i repavimentació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	Rend: 0,996 110,60 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200 /R x 24,27000 = 29,24096
	A0140000	h	Manobre	1,200 /R x 19,06000 = 22,96386
			Subtotal...	52,20482 52,20482
	Partides d'obra:			
	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000 x 15,94077 = 15,94077
	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000 x 3,39069 = 6,78138
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350 x 17,18561 = 6,01496
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400 x 29,42239 = 11,76896
	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	0,165 x 95,27073 = 15,71967
			Subtotal...	56,22574 56,22574
	Altres:			
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00 % S/ 108,43050 = 2,16861
			Subtotal...	2,16861 2,16861



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 270 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

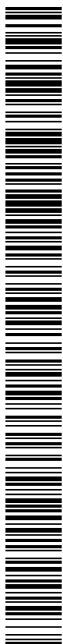
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		110,59917	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		110,59917	
P- 6	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.	Rend.: 1,000		3,38 €	
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	62,78000 =	0,62780	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100 /R x	27,50000 =	2,75000	
				Subtotal...		3,37780	3,37780
				COST DIRECTE		3,37780	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,37780	
P- 7	E2RA7LP0	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)	Rend.: 1,000		9,38 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	9,38000 =	9,38000	
				Subtotal...		9,38000	9,38000
				COST DIRECTE		9,38000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,38000	
P- 8	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 i empenat amb formigó.	Rend.: 0,300		83,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 271 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540 /R x	22,55000 =	40,59000
	A0140000	h	Manobre	0,270 /R x	19,06000 =	17,15400
						Subtotal...
						57,74400
Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,100 x	56,34000 =	5,63400
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375 x	1,01000 =	13,57188
	D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168 x	74,66440 =	1,25436
						Subtotal...
						20,46024
Partides d'obra:						
	E4B21000	kg	Armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,200 x	1,55483 =	3,42063
						Subtotal...
						3,42063
						DESEPESES AUXILIARS 3,00%
						1,73232
						COST DIRECTE
						83,35719
						DESEPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 83,35719
P-9	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	Rend.: 1,000		12,94 €
Mà d'obra:						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	21,19000 =	6,35700
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075 /R x	18,17000 =	1,36275
						Subtotal...
						7,71975
Materials:						
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	1,000 x	5,10000 =	5,10000
						Subtotal...
						5,10000
						DESEPESES AUXILIARS 1,50%
						0,11580
						COST DIRECTE
						12,93555
						DESEPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,93555



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 272 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	EEU4U023	u	Subministrament i muntatge de dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat rosca. Ampliant el volum d'expansió existent a la xarxa de calor actual.	Rend.: 0,800 313,66 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500 /R x 21,19000 = 39,73125
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500 /R x 18,17000 = 34,06875
				Subtotal... 73,80000 73,80000
	Materials:			
	BEU4U023	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	1,000 x 238,75000 = 238,75000
				Subtotal... 238,75000 238,75000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,10700
			COST DIRECTE	313,65700
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	313,65700
P- 11	EEVG4032	u	Comptador de calories de tipus compacte, tipus Kamstrup Multical 403 o equivalent, per a un cabal nominal de 2,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 20 mm de diàmetre nominal, ràcords 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, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	Rend.: 1,000 239,10 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 21,19000 = 5,29750
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050 /R x 18,20000 = 0,91000
				Subtotal... 6,20750 6,20750
	Materials:			
	BEVG1651	u	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, ràcords 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	1,000 x 232,80000 = 232,80000
				Subtotal... 232,80000 232,80000



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 273 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

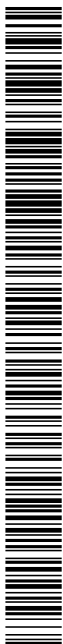
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,09311
			COST DIRECTE	239,10061
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	239,10061
P- 12	EF12MMCOL	u	Subministrament i muntatge d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, tant per la impulsió com pel retorn. Caldrà afegir una boca a la impulsió i al retorn per tal de poder connectar la sortida cap a la xarxa de calor de l'edifici de l'Ajuntament.	Rend.: 1,000 501,30 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x 21,19000 = 169,52000
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000 /R x 18,20000 = 145,60000
			Subtotal...	315,12000 315,12000
	Materials:			
	ACCMODCOL	u	Partida d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, format per conjunt de peces roscades.	1,000 x 186,18000 = 186,18000
			Subtotal...	186,18000 186,18000
			COST DIRECTE	501,30000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	501,30000
P- 13	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	Rend.: 1,200 13,17 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x 21,19000 = 1,58925
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090 /R x 18,20000 = 1,36500
			Subtotal...	2,95425 2,95425
	Materials:			
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,300 x 1,19000 = 0,35700
	BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020 x 8,10000 = 8,26200
	BFW41E10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150 x 10,38000 = 1,55700
			Subtotal...	10,17600 10,17600



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 274 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04431
					COST DIRECTE		13,17456
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,17456
P- 14	EF4238EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment		Rend.: 1,000		16,21 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	21,19000 =	2,11900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	18,20000 =	1,82000	
					Subtotal...	3,93900	3,93900
	Materials:						
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,300 x	1,63000 =	0,48900	
	BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020 x	9,17000 =	9,35340	
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150 x	15,80000 =	2,37000	
					Subtotal...	12,21240	12,21240
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05909
					COST DIRECTE		16,21049
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,21049
P- 15	EFQ33CCK	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix		Rend.: 1,000		9,31 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	21,19000 =	1,90710	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	18,20000 =	1,63800	
					Subtotal...	3,54510	3,54510
	Materials:						
	BFQ33CCA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	5,51000 =	5,62020	



SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500 x 0,19000 = 0,09500
			Subtotal...	5,71520 5,71520
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05318
			COST DIRECTE	9,31348
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,31348

P- 16	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,200	20,66 €
-------	----------	---	---	---------------------	----------------

Mà d'obra:

	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000	0,110 /R x	21,19000 =	1,94242	
A013M000	0,110 /R x	18,20000 =	1,66833	
		Subtotal...	3,61075	3,61075

Materials:

BFQ3VCBA	1,020 x	16,48000 =	16,80960	
BFYQ3080	1,000 x	0,19000 =	0,19000	
		Subtotal...	16,99960	16,99960

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05416
COST DIRECTE	20,66451
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,66451

P- 17	EG21271H	m	Subministrament i muntatge de tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000	2,51 €
-------	----------	---	---	---------------------	---------------

Mà d'obra:

	Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	0,040 /R x	21,19000 =	0,84760	
A013H000	0,050 /R x	18,17000 =	0,90850	
		Subtotal...	1,75610	1,75610

Materials:



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 276 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,60000 =	0,61200
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,12000 =	0,12000
						Subtotal...	0,73200
						DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,02634
						COST DIRECTE	2,51444
						DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,51444

P- 18	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.			Rend.: 1,300	1, 61 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	21,19000 =	0,40750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	18,17000 =	0,27954	
						Subtotal...	0,68704
	Materials:						
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,000	x	0,13000 =	0,13000
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	0,77000 =	0,78540
						Subtotal...	0,91540
						DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,01031
						COST DIRECTE	1,61275
						DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,61275

P- 19	EG312334	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			Rend.: 1,000	1, 60 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	21,19000 =	0,31785	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	18,17000 =	0,27255	
						Subtotal...	0,59040



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 277 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials:				
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020 x 0,98000 = 0,99960
			Subtotal...	0,99960
			DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,00886
			COST DIRECTE	1,59886
			DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,59886
P- 20	EJAB1HAC1CO2	u	Subministrament i instal·lació d'acumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer amb revestiment vitrificat interior i aïllament de poliuretà, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 o equivalent. Amb unes dimensions de 1,45m de diàmetre i una alçada total amb potes de 2,18m. Amb tres boques de 2" per a la de recirculació, dues boques de 1 1/4" per a la connexió del serpentí, tres boques de 1/2" per a la connexió de sondes de temperatura i una boca de 1 1/4" per al buidat del mateix. Preparat per a treballar a una temperatura de primari de serpentí de 80°C podent entregar una potència de fins a 118kW amb aigua freda a 10° d'entrada al tanc, en aquest cas caldrà garantir una potència mínima de 40kW amb aigua a 55°C d'acumulació al tanc i poder remuntar fins a 75°C. Totalment col·locat i provat.	Rend.: 1,000
				3.200,76 €
Mà d'obra:				
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	3,000 /R x 18,07000 = 54,21000
	A013J000	h	Ajudant lampista	3,000 /R x 15,38000 = 46,14000
			Subtotal...	100,35000
			100,35000	100,35000
Materials:				
	BJAB1HAC1C2X	u	Dipòsit amb serpentí interior vitrificat monocapa en calent, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 de 2.000Lt. Serpentí amb potència d'entorn a 40kW a 80°C d'impulsió i aigua d'acumulació a 60°C. Amb aïllament exterior de 100mm	1,000 x 3.097,90000 = 3.097,90000
			Subtotal...	3.097,90000
			3.097,90000	3.097,90000
			DESEPESES AUXILIARS 2,50%	2,50875
			COST DIRECTE	3.200,75875
			DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.200,75875

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 278 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000		PREU	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 21	EN317727	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment				21,26 €
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	21,19000 =	5,29750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	18,20000 =	4,55000	
					Subtotal...	9,84750	9,84750
	Materials:						
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt	1,000 x	11,26000 =	11,26000	
					Subtotal...	11,26000	11,26000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14771
					COST DIRECTE		21,25521
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,25521
P- 22	EN318727	u	Subministrament i muntatge de 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				28,84 €
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	21,19000 =	5,29750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	18,20000 =	4,55000	
					Subtotal...	9,84750	9,84750
	Materials:						
	BN318720	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	1,000 x	18,84000 =	18,84000	
					Subtotal...	18,84000	18,84000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14771
					COST DIRECTE		28,83521
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,83521
P- 23	EN812597	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment				26,75 €
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	21,19000 =	5,29750	

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 279 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	18,20000 =	4,55000
					Subtotal...	9,84750
	Materials:					
	BN812590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	16,75000 =	16,75000
					Subtotal...	16,75000
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,14771
					COST DIRECTE	26,74521
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,74521
P- 24	ENE17304	u	Subministrament i muntatge de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment		Rend.: 1,000	29,06 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	21,19000 =	5,29750
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	18,20000 =	4,55000
					Subtotal...	9,84750
	Materials:					
	BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000 x	19,06000 =	19,06000
					Subtotal...	19,06000
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,14771
					COST DIRECTE	29,05521
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,05521



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 281 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,300 1,32 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x 21,19000 = 0,24450
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015 /R x 18,20000 = 0,21000
			Subtotal...	0,45450 0,45450
	Materials:			
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050 x 0,82000 = 0,86100
			Subtotal...	0,86100 0,86100
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00682
			COST DIRECTE	1,32232
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,32232
P- 27	EXCRASVOR	m2	Excavació de rasa en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, reompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	Rend.: 1,400 52,31 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,053 /R x 24,27000 = 0,91879
	A0140000	h	Manobre	0,218 /R x 19,06000 = 2,96791
			Subtotal...	3,88670 3,88670
	Partides d'obra:			
	F2194H11	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,000 x 6,86382 = 6,86382
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	0,800 x 6,15817 = 4,92654



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 282 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	17,18561 =	6,01496
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	29,42239 =	11,76896
	G9E1520A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	1,000	x	17,81861 =	17,81861
	Altres:					Subtotal...	47,39289
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	51,27950 =	1,02559
						Subtotal...	1,02559
						COST DIRECTE	52,30518
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,30518
P- 28	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			Rend.: 1,145	71,52 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	22,55000 =	39,38865
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,06000 =	16,64629
						Subtotal...	56,03494
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,36000 =	0,00136
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	86,46000 =	0,27667
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,16000 =	7,67928
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494	x	135,29410 =	6,68353
						Subtotal...	14,64084
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,84052
						COST DIRECTE	71,51630
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 283 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							71,51630
P- 29	FDKZ3154	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter				Rend.: 1,752 40,94 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	24,27000 =	4,84846	
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	19,06000 =	3,80765	
					Subtotal...	8,65611	8,65611
	Materials:						
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042 x	31,43000 =	0,13201	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000 x	32,02000 =	32,02000	
					Subtotal...	32,15201	32,15201
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12984
					COST DIRECTE		40,93796
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,93796
P- 30	H16040ACC	u	Subministrament i instal·lació d'accessoris per a TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Conformats pels ràcors plàstic-rosca llautó i pel tap de protecció de l'aïllament.				Rend.: 1,000 143,90 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	21,19000 =	2,11900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	18,20000 =	1,82000	
					Subtotal...	3,93900	3,93900
	Materials:						
	DEDC16040	u	Tap protecció DOBLE 160/2x40	2,000 x	5,68000 =	11,36000	
	HC401.25	u	PE-X racor mascle per a calefacció/refrigeració 40/3.7 - 1" M	4,000 x	32,08000 =	128,32000	
					Subtotal...	139,68000	139,68000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17 % S/	3,93898 =	0,28259	
					Subtotal...	0,28259	0,28259
					COST DIRECTE		143,90159
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		143,90159

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 284 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	HD16040	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 160 mm de diàmetre. Inclou ràncors mascle per a connexió roscada de llautó.	Rend.: 1,300 38,96 €
	Mà d'obra:			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025 /R x 21,19000 = 0,40750
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025 /R x 18,20000 = 0,35000
				Subtotal... 0,75750 0,75750
	Materials:			
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,000 x 0,13000 = 0,13000
	H16040DX	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de climatització formada per TUB DOBLE portador DN 40mm. Diam exterior amb aïllament de 160mm.	1,000 x 38,02000 = 38,02000
				Subtotal... 38,15000 38,15000
	Altres:			
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17 % s/ 0,75744 = 0,05434
				Subtotal... 0,05434 0,05434
				COST DIRECTE 38,96184
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 38,96184
P- 32	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 0,300 478,23 €
	Mà d'obra:			
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,200 /R x 21,95000 = 87,80000
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 19,06000 = 127,06667
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x 17,70000 = 177,00000
				Subtotal... 391,86667 391,86667
	Maquinària:			
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500 /R x 11,65000 = 58,25000

AJUNTAMENT D'ESPOLLA
 Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://espolla.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 285 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/04/22

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200 /R x	5,56000 =	22,24000
					Subtotal...	80,49000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	5,87800
					COST DIRECTE	478,23467
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	478,23467
P- 33	KY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària		Rend.: 0,300	85,62 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200 /R x	17,70000 =	70,80000
					Subtotal...	70,80000
	Maquinària:					
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,600 /R x	6,88000 =	13,76000
					Subtotal...	13,76000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,06200
					COST DIRECTE	85,62200
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	85,62200
P- 34	LEGTERM	U	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment		Rend.: 1,000	595,73 €
P- 35	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut		Rend.: 1,000	1.117,03 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 286 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

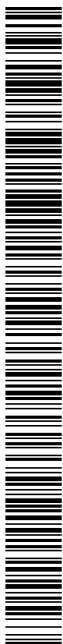
Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/04/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1G8L001	u	Subministrament i instal·lació d'ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	281,23 €
P- 2	1G8L002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.139,96 €
P- 3	E222B4SAUL	m3	Excavació de rasa en superfície de sauló per a menys de 1m de profunditat per a pas d'instal·lacions. Excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	28,69 €
P- 4	E222B6ASF	m2	Excavació de rasa en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i repavimentació amb asfalt. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols. (SEIXANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	61,06 €
P- 5	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Reomplerta de la rasa i repavimentació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes. (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	110,60 €
P- 6	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. (TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	3,38 €
P- 7	E2RA7LP0	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) (NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	9,38 €
P- 8	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 i emplenat amb formigó. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	83,36 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 287 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/04/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €
P- 10	EEU4U023	u	Subministrament i muntatge de dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1" de D, col·locat roscat. Ampliant el volum d'expansió existent a la xarxa de calor actual. (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	313,66 €
P- 11	EEVG4032	u	Comptador de calories de tipus compacte, tipus Kamstrup Multical 403 o equivalent, per a un cabal nominal de 2,5 m ³ /h i una pressió nominal de 16 bar, de 20 mm de diàmetre nominal, rècords 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, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	239,10 €
P- 12	EF12MMCOL	u	Subministrament i muntatge d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, tant per la impulsió com pel retorn. Caldrà afegir una boca a la impulsió i al retorn per tal de poder connectar la sortida cap a la xarxa de calor de l'edifici de l'Ajuntament. (CINC-CENTS UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	501,30 €
P- 13	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	13,17 €
P- 14	EF4238EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	16,21 €
P- 15	EFQ33CCK	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	9,31 €
P- 16	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	20,66 €
P- 17	EG21271H	m	Subministrament i muntatge de tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P- 18	EG22TD1K	m	Subministrament i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables. (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P- 19	EG312334	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60 €

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/04/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	EJAB1HAC1CO2	u	Subministrament i instal·lació d'acumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer amb revestiment vitrificat interior i aïllament de poliuretà, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 o equivalent. Amb unes dimensions de 1,45m de diàmetre i una alçada total amb potes de 2,18m. Amb tres boques de 2" per a la de recirculació, dues boques de 1 1/4" per a la connexió del serpenti, tres boques de 1/2" per a la connexió de sondes de temperatura i una boca de 1 1/4" per al buidat del mateix. Preparat per a treballar a una temperatura de primari de serpenti de 80°C podent entregar una potència de fins a 118kW amb aigua freda a 10° d'entrada al tanc, en aquest cas caldrà garantir una potència mínima de 40kW amb aigua a 55°C d'acumulació al tanc i poder remuntar fins a 75°C. Totalment col·locat i provat. (TRES MIL DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3.200,76 €
P- 21	EN317727	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	21,26 €
P- 22	EN318727	u	Subministrament i muntatge de 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-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,84 €
P- 23	EN812597	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	26,75 €
P- 24	ENE17304	u	Subministrament i muntatge de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	29,06 €
P- 25	ENL1EVO1825	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba de circulació, tipus DAB EVOPLUS B 180 250.40 M o equivalent, calculada per a un cabal de 1,72m3/h i una pèrdua de càrrega de 15,01mca format per: - Bomba circuladora simple de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, rosca o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - 2 Vàlvules de bola - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer inox DN40, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexió i provada. (MIL TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.371,18 €
P- 26	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P- 27	EXCRASVOR	m2	Excavació de rasa en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, reompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	52,31 €
P- 28	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	71,52 €

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 289 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/04/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	FDKZ3154	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,94 €
P- 30	H16040ACC	u	Subministrament i instal·lació d'accessoris per a TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Conformats pels ràvors plàstic-roscada llautó i pel tap de protecció de l'aïllament. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	143,90 €
P- 31	HD16040	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 160 mm de diàmetre. Inclou ràvors mascle per a connexió roscada de llautó. Inclou: P.P. de Replanteig del recorregut de les canonades, col·locació, fixació de canonades, senyalització i accessoris variis. Realització de proves de servei. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	38,96 €
P- 32	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	478,23 €
P- 33	KY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	85,62 €
P- 34	LEGTERM	U	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment (CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	595,73 €
P- 35	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut (MIL CENT DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.117,03 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 290 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1G8L001	u	Subministrament i instal·lació d'ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	281,23 €
	1G8L01X		Material per a ampliació de sistema de control a la sala de calderes de biomassa amb Loxone. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	127,91000 €
			Altres conceptes	153,32 €
P- 2	1G8L002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	1.139,96 €
	1G8L02X		Material per sistema de control dins armari per a sala calefacció ajuntament amb Loxone. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	651,59000 €
			Altres conceptes	488,37 €
P- 3	E222B4SAUL	m3	Excavació de rasa en superfície de sauló per a menys de 1m de profunditat per a pas d'instal·lacions. Excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	28,69 €
			Altres conceptes	28,69 €
P- 4	E222B6ASF	m2	Excavació de rasa en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Inclou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i repavimentació amb asfalt. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	61,06 €
			Altres conceptes	61,06 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 291 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Reomplerta de la rasa i repavimentació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	110,60 €
			Altres conceptes	110,60 €
P- 6	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.	3,38 €
			Altres conceptes	3,38 €
P- 7	E2RA7LP0	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)	9,38 €
	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)	9,38000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Amb armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 i emplenat amb formigó.	83,36 €
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	5,63400 €
	B0E254L6		Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,57188 €
	E4B21000		Armadura per a mur AP400 S d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	3,42063 €
			Altres conceptes	60,73 €
P- 9	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca	12,94 €
	BEU11113		Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	5,10000 €
			Altres conceptes	7,84 €
P- 10	EEU4U023	u	Subministrament i muntatge de dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1" de D, col·locat rosca. Ampliant el volum d'expansió existent a la xarxa de calor actual.	313,66 €
	BEU4U023		Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1" de D	238,75000 €
			Altres conceptes	74,91 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 292 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	EEVG4032	u	Comptador de calories de tipus compacte, tipus Kamstrup Multical 403 o equivalent, per a un cabal nominal de 2,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 20 mm de diàmetre nominal, ràcords 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, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	239,10 €
	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, ràcords 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	232,80000 €
			Altres conceptes	6,30 €
P- 12	EF12MMCOL	u	Subministrament i muntatge d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, tant per la impulsió com pel retorn. Caldrà afegir una boca a la impulsió i al retorn per tal de poder connectar la sortida cap a la xarxa de calor de l'edifici de l'Ajuntament.	501,30 €
	ACCMODCOL		Partida d'accessoris per a la modificació del col·lector existent, format per conjunt de peces roscades.	186,18000 €
			Altres conceptes	315,12 €
P- 13	EF4237EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	13,17 €
	B0A7A700		Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,35700 €
	BF4237E0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	8,26200 €
	BFW41E10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,55700 €
			Altres conceptes	2,99 €
P- 14	EF4238EA	m	Subministrament i instal·lació de tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	16,21 €
	B0A7A800		Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,48900 €
	BF4238E0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	9,35340 €
	BFW41G10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,37000 €
			Altres conceptes	4,00 €
P- 15	EFQ33CCK	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	9,31 €
	BFQ33CCA		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,62020 €
	BFYQ3080		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,09500 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 293 de 297

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,59 €
P- 16	EFQ3VCBL	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	20,66 €
	BFQ3VCBA		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC	16,80960 €
	BFYQ3080		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,19000 €
			Altres conceptes	3,66 €
P- 17	EG21271H	m	Subministrament i muntatge de tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	2,51 €
	BG212710		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,61200 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,12000 €
			Altres conceptes	1,78 €
P- 18	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.	1,61 €
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,13000 €
	BG22TD10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,78540 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 19	EG312334	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,60 €
	BG312330		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,99960 €
			Altres conceptes	0,60 €
P- 20	EJAB1HAC1CO2	u	Subministrament i instal·lació d'acumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer amb revestiment vitrificat interior i aïllament de poliuretà, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 o equivalent. Amb unes dimensions de 1,45m de diàmetre i una alçada total amb potes de 2,18m. Amb tres boques de 2" per a la de recirculació, dues boques de 1 1/4" per a la connexió del serpenti, tres boques de 1/2" per a la connexió de sondes de temperatura i una boca de 1 1/4" per al buidat del mateix. Preparat per a treballar a una temperatura de primari de serpenti de 80°C podent entregar una potència de fins a 118kW amb aigua freda a 10° d'entrada al tanc, en aquest cas caldrà garantir una potència mínima de 40kW amb aigua a 55°C d'acumulació al tanc i poder remuntar fins a 75°C. Totalment col·locat i provat.	3.200,76 €
	BJAB1HAC1C2X		Dipòsit amb serpenti interior vitrificat monocapa en calent, tipus ACV Ignis LCT 1CO 2000 de 2.000L. Serpenti amb potència d'entorn a 40kW a 80°C d'impulsió i aigua d'acumulació a 60°C. Amb aïllament exterior de 100mm	3.097,90000 €
			Altres conceptes	102,86 €

Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 294 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	EN317727	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,26 €
	BN317720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt	11,26000 €
			Altres conceptes	10,00 €
P- 22	EN318727	u	Subministrament i muntatge de 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	28,84 €
	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	18,84000 €
			Altres conceptes	10,00 €
P- 23	EN812597	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	26,75 €
	BN812590		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	16,75000 €
			Altres conceptes	10,00 €
P- 24	ENE17304	u	Subministrament i muntatge de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	29,06 €
	BNE17300		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	19,06000 €
			Altres conceptes	10,00 €
P- 25	ENL1EVO1825	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba de circulació, tipus DAB EVOPLUS B 180 250.40 M o equivalent, calculada per a un cabal de 1,72m3/h i una pèrdua de càrrega de 15,01mca format per:	1.371,18 €
			- Bomba circuladora simple de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embriada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.	
			- 2 Vàlvules de bola	
			- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure.	
			- Cable d'alimentació trifàsica per la bomba.	
			- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer inox DN40, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament.	
		Totalment muntada, connexionada i provada.		
	BNL1EVO1825X		Bomba DAB EVOPLUS B 180 250.40 M	1.079,80000 €
	EFM28830		Subministrament i muntatge de manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 40 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embriada	55,48852 €
	EN314327		Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2'', de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	31,05368 €
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	44,91234 €
			Altres conceptes	159,93 €
P- 26	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,32 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 295 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

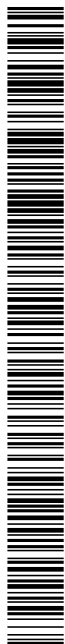
Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	BP434620		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,86100 €
			Altres conceptes	0,46 €
P- 28	EXCRASVOR	m2	Excavació de rasa en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, reompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa segons plànols.	52,31 €
			Altres conceptes	52,31 €
P- 29	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació	71,52 €
	B0111000		Aigua	0,00136 €
	B0512401		Ciment portland amb filler calcarí CEM III/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,27667 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,67928 €
			Altres conceptes	63,56 €
P- 30	FDKZ3154	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	40,94 €
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,13201 €
	BDKZ3150		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	32,02000 €
		Altres conceptes	8,79 €	
P- 31	H16040ACC	u	Subministrament i instal·lació d'accessoris per a TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Conformats pels ràncors plàstic-rosca llautó i pel tap de protecció de l'aïllament.	143,90 €
	DEDC16040		Tap protecció DOBLE 160/2x40	11,36000 €
	HC401.25		PE-X racor masle per a calefacció/refrigeració 40/3.7 - 1" M	128,32000 €
		Altres conceptes	4,22 €	
P- 31	HD16040	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE interior DN 40 mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 160 mm de diàmetre. Inclou ràncors masle per a connexió roscada de llautó.	38,96 €
			Inclou: P.P. de Replanteig del recorregut de les canonades, col·locació, fixació de canonades, senyalització i accessoris varis. Realització de proves de servei.	
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,13000 €
	H16040DX		Canonada de distribució d'aigua calenta de climatització formada per TUB DOBLE portador DN 40mm. Diam exterior amb aïllament de 160mm.	38,02000 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
 Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
 Pàgina 296 de 297

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
 2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/04/22

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,81 €
P- 32	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	478,23 €
			Altres conceptes	478,23 €
P- 33	KY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	85,62 €
			Altres conceptes	85,62 €
P- 34	LEGTERM	U	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	595,73 €
			Sense descomposició	595,73 €
P- 35	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut	1.117,03 €
			Sense descomposició	1.117,03 €



Codi Segur de Verificació: d901c315-bcff-4ae4-9cc9-580244dc1268
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2022_16632074
Data d'impressió: 12/04/2022 11:48:48
Pàgina 297 de 297

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 04/04/2022 11:15
2.- Ajuntament d'Espolla, 11/04/2022 16:08

Projecte executiu per ampliació de xarxa de calor amb biomassa existent a Espolla per donar servei a l'Ajuntament

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	37.909,32
13 % Despeses generals d'empresa SOBRE 37.909,32.....	4.928,21
6 % Benefici industrial SOBRE 37.909,32.....	2.274,56
Subtotal	45.112,09
21 % IVA SOBRE 45.112,09.....	9.473,54
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 54.585,63

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)