



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR
ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT**

TORRELAVIT

MAIG 2022

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

DADES DEL PROMOTOR

Ajuntament de Torrelavit
Carrer del Molí, 29, 08775 Torrelavit
NIF: P0828700E

ENTITAT SOL·LICITANT:

Consell Comarcal de l'Alt Penedès
Carrer Hermenegild Clascar 1-3, 08720 Vilafranca del Penedès
NIF: P-5800013-D

EQUIP TÈCNIC

Meritxell Bosch i Gibert
DNI: 77314234X
c/ Cooperativa 15, 08735 de Vilobí del Penedès
Col·legiada núm 11.037, del col·legi d'aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació de Barcelona (CAATEEB)



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

INDEX

1. RESUM	6
1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	6
1.2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	6
2. OBJECTE DEL PROJECTE	8
3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	9
4. GESTIÓ FORESTAL I DE SARMENTS DE VINYA, ASSOCIADA A LA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA	9
4.1. GESTIÓ FORESTAL	9
4.2. GESTIÓ DE SARMENTS DE VINYA	10
5. DADES GENERALS	11
5.1. EMPLAÇAMENT DELS EQUIPAMENTS	11
5.2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	13
5.3. CEIP JJ RÀFOLS	13
5.4. LLAR D'INFANTS	14
5.5. PAVELLÓ ESPORTIU	15
5.6. AJUNTAMENT	16
5.7. CONSUMS ACTUALS PER EQUIPAMENTS	18
6. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.	19
6.1. CALDERA CENTRALITZADA DE BIOMASSA	19
Autonomia de la sitja	19
6.1.1. Logística i subministrament	19
6.1.2. Edifici sala de caldera de biomassa i sitja d'emmagatzematge de combustible.	19
6.1.3. Sistema d'alimentació	19
6.1.4. Caldera i cremador	19
6.1.5. Cicló separador de partícules de fums	20
6.1.6. Xemenia	20
6.1.7. Escomeses de serveis	20
6.2. DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA	20
6.2.1. Descripció general	20
6.2.2. Inèrcia tèrmica	20
6.2.3. Grups de bombeig	20
6.3. REFORMA DE LES SALES DE CALDERES ACTUALS	21
6.4. CONTROL I GESTIÓ DE L'ENERGIA	21
6.5. CONTROL CALDERA BIOMASSA	21
6.6. CONTROL DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA EN CAPÇALERA	21
6.8. FONTANERIA	21
6.9. ELECTRICITAT	22
6.9.1. Línia	22
6.9.2. Distribució de potència	22



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

6.9.3.Canalitzacions	22
6.9.4.Cablejat	22
6.9.5.Mecanismes	22
6.9.6.Enllumenat	22
6.9.7.Lluminàries	22
6.9.8.Sistema d'enceses	23
6.10. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	23
7. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	23
7.1. SERVEIS AFECTATS	23
7.2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	23
7.3. FONAMENTACIÓ	23
Dimensionat	24
Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc	24
Caracterització dels materials	24
7.4. ESTRUCTURA	25
Dimensionat	25
Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc	25
Caracterització dels materials	25
7.5. SALA DE CALDERES	26
7.6. SITJA	26
7.7. PAS DE INSTAL·LACIONS	26
8. NORMATIVA VIGENT APLICABLE	28
8.1. CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA (Decret 135/1995).	28
8.2. APLICACIÓ DEL DECRET D'ECOFICIÈNCIA ENERGÈTICA (Decret 21/2006).	28
8.3. APLICACIÓ I COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.	28
8.4. COMPLIMENT REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS	31
8.5. COMPLIMENT DEL NBE-CA-88. CONDICIONS ACÚSTIQUES EN ELS EDIFICIS.	32
8.6. COMPLIMENT DELS DECRETES 201/1994 i 161/2001 REGULADORS DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.	32
8.7. ALTRA NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE.	33
9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	41
10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	64
10.1. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL.	64
10.2. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.	64



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

ANNEX 1: FASE 1

- PLA DE TREBALLS
- PLÀNOLS
- PRESSUPOST

ANNEX 2: FASE 2

- PLA DE TREBALLS
- PLÀNOLS
- PRESSUPOST

ANNEX 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

1. RESUM**1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**

L'objectiu d'aquest projecte és el de donar la millor solució tècnica, econòmica i energètica al disseny i dimensionat de les noves instal·lacions destinades a una xarxa de calor alimentada per biomassa, tipus estella, per a cobrir les necessitats tèrmiques dels edificis i equipaments municipals al municipi de Torrelavit.

Aquestes instal·lacions existents fan referència al conjunt d'equipaments, concentrats en la zona escolar i ajuntament, les quals actualment disposen de les següents característiques:

- CEIP JJ. Ràfols: 1 caldera de 100 kW
- Pavelló: 1 caldera de 66 kW
- Llar d'infants: 1 caldera de 48 kW
- Edifici Molí 29 (ajuntament, casal, biblioteca, consultori...): 1 caldera de 180 Kw

L'actuació contempla la construcció i implantació de la nova sala de calderes i la sitja contenidora de la estella, la distribució hidràulica fins a connectar als diferents circuits dels diferents edificis, la reforma i adequació de les instal·lacions actuals i la interconnexió entre les diferents centrals tèrmiques existents als edificis i la nova central tèrmica de biomassa.

Aquests treballs es preveuen de fer en 2 fases, essent la fase 1 per a la construcció de sala de calderes i sitja, la distribució de calor i connexió als edificis d'escola, pavelló i llar d'infants. La fase 2, seria per donar servei a l'ajuntament, realitzant la seva distribució de calor i connexió.

1.2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Es fa una breu relació de les principals característiques i dades comparatives entre les instal·lacions actuals i la solució projectada.

Potència instal·lada actual amb caldera de gas:

- CEIP JJ. Ràfols: 1 caldera de 100 kW
- Pavelló: 1 caldera de 66 kW
- Llar d'infants: 1 caldera de 48 kW
- Edifici Molí 29: 1 caldera de 180 kW

DADES DE TOTS ELS EQUIPAMENTS

Potència caldera de biomassa:	250 kW
Capacitat sitja d'estella, volum:	120 m ³
Consum energètic actual:	307.003 kWh/any
Consum energètic previst (rend 90%):	276.302 kWh/any
Estalvi energètic previst:	30.700 kWh/any
Reducció d'emissions de CO ₂ :	62,58 tones/any
Cost combustible actual:	22.067,32 €/any
Cost biomassa estella:	9.210,09 €/any
Estalvi econòmic previst:	12.857,23 €/any



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

DADES DELS EQUIPAMENTS DE FASE 1 (CEIP, LLAR INFANTS, PAVELLÓ)

Potència caldera de biomassa:	250 kW
Capacitat sitja d'estella, volum:	120 m3
Consum energètic actual:	192.003 kWh/any
Consum energètic previst (rend 90%):	172.803 kWh/any
Estalvi energètic previst:	19.200 kWh/any
Reducció d'emissions de CO2:	62,58 tones/any
Cost combustible actual:	9.900,21 €/any
Cost biomassa estella:	5.760,09 €/any
Estalvi econòmic previst:	4.140,12 €/any
Inversió econòmica (iva inclòs)	329.915,90 €

DADES DELS EQUIPAMENTS DE FASE 2 (AJUNTAMENT)

Potència caldera de biomassa:	250 kW
Capacitat sitja d'estella, volum:	120 m3
Consum energètic actual:	115.000 Kwh/any
Consum energètic previst (rend 90%):	103.500 kWh/any
Estalvi energètic previst:	11.500 kWh/any
Cost combustible actual:	8.625,00 €/any
Cost biomassa estella:	3.450,00 €/any
Estalvi econòmic previst:	5.175,00 €/any
Inversió econòmica (iva inclòs)	134.747,37 €



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte es centra en el municipi de Torrelavit, situat a la província de Barcelona, a la comarca de l'Alt Penedès. Consta d'aproximadament 1.414 habitants, amb una densitat de 59,87 habitants per km²

El clima de Torrelavit es pot considerar mediterrani de muntanya. Les temperatures mitjanes oscil·len entre els 11° i els 15°. El mes més fred és el gener, amb temperatures de l'ordre de 3° mínimes. Les precipitacions anuals són del ordre de 600mm. La formació de boires és habitual en aquests indrets.



La finalitat del projecte és la substitució del consum d'energies no renovables, a les sales de calderes dels equipaments, detallats en el present projecte, per calor procedent de biomassa provinent d'una caldera centralitzada, millorant l'eficiència energètica del conjunt i aconseguint un estalvi econòmic en energia primària.

L'actuació contempla les instal·lacions tèrmiques de la sala de caldera i sitja d'estelles, la distribució hidràulica i la reforma de les instal·lacions actuals dels equipaments per compatibilitzar-hi la incorporació d'energia procedent de biomassa.

Aquestes instal·lacions existents fan referència al conjunt d'equipaments, de titularitat municipal:

- Ajuntament
- Escola
- Llar d'infants
- Pavelló



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

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

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

L'actuació contempla la construcció i implantació de la nova sala de calderes i la sitja contenidora de la estella, la distribució hidràulica fins a connectar als diferents circuits dels diferents edificis i la interconnexió entre les diferents centrals tèrmiques existents als edificis i la nova central tèrmica de biomassa. També es millorarà l'eficiència i estalvi de les instal·lacions actuant sobre el seu control i gestió.

Es preveu realitzar l'actuació en dues fases diferenciades. En una primera fase s'actuarà en la construcció d'una sala de calderes i sitja, amb tota la seva instal·lació completa interior, per a la producció d'energia per biomassa, incloent una xarxa de distribució de calor dirigida cap al Ceip, llar d'infants i pavelló. En una segona fase, partint de l'entroncall que es dirigeix a la llar d'infants, es realitzaria una xarxa de calor cap a l'ajuntament.

Les instal·lacions existents, en el Ceip i la llar d'infants, es mantindran com a instal·lacions de producció de reserva a la nova instal·lació de producció de biomassa. Donada l'antiguitat de la caldera de l'ajuntament, aquesta es preveu retirar-la.

4. GESTIÓ FORESTAL I DE SARMENTS DE VINYA, ASSOCIADA A LA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA**4.1. GESTIÓ FORESTAL**

La instal·lació projectada preveu unes necessitats de consum energètic de: 247.003 kWh/any.

Això suposa un consum de estella forestal que implicarà una millora en la gestió dels boscos, ja que la biomassa procedirà de subproductes de l'aprofitament sostenible i de tasques de millora silvícola de boscos.

Per calcular quantes tones de fusta es necessiten per obtenir aquesta energia, cal tenir en compte que no totes les fustes tenen el mateix rendiment energètic, tanmateix el factor més decisiu es el contingut d'aigua de l'estella, es dir de al humitat. Per una humitat a base humida (M30) del 30% el poder calorífic d'una estella de conífera (pins) es d'uns 3,388 kWh/Kg. Així doncs la instal·lació projectada correspondria a uns 62.575,26 kg, es a dir 62,58 tones d'estella forestal a M30 (humitat del 30%).

El preu calculat correspon a $0,030 \text{ €/kWh} \times 307.003 \text{ kWh/any} = 9.210,09 \text{ €/any}$, i entre les 62,58 tones surt a 147,17 €/tona d'estella seca de conífera al 30% posada a la sitja.

Cal tenir en compte que aquestes 62,58 tones/any d'estella seca correspondran a un volum d'estella anual d'uns 220 MAP (m3 aparents).

Aquestes tones de fusta es podrien obtenir de diferents superfícies forestals depenent de quina fos la tasca realitzada, des de treballs silvícoles com ara estesesades, selecció de tanys, aclarides de millora, esporgues, realització de franges de prevenció d'incendis forestals, etc... o bé com a subproductes d'aprofitaments sostenibles (tallades preparatòries, de disseminació, selectives, finals, etc...), en tot cas si contéssim una rendibilitat en subproducte de biomassa forestal per estella d'unes 15 tones per hectàrea, les instal·lacions permetrien la gestió de prop de 4,17 Hectàrees de bosc cada any.

La gestió ideal, per sostenibilitat i d'acord amb al filosofia de km 0, que permet importants estalvis en



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

transport, i que dinamitza la pròpia economia local rural forestal seria que l'estella forestal procedís dels propis boscos de la població o dels termes veïns, a tal fi es podrien realitzar accions de dinamització tendents a estructurar una oferta sòlida, contactant amb els propietaris forestals o les seves associacions, o si n'hi ha mancança, promocionant la seva agrupació (via ADF, associacions de propietaris forestals, cooperatives agràries, etc...) a fi d'optimitzar l'extracció i gestió del recurs.

A Sant Sadurní d'Anoia, zona pròxima al municipi de Torrelavit, segons dades de l'IEFC (Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya) hi ha un total de 1.865 Ha, de les quals un 15,50% son boscos densos (289 Ha) i un 0,19 % son boscos clars (3,5 Ha), i un 6,27 % es matollar (117 Ha). Aquests boscos estan poblats amb unes existències de 208.000 peus i un àrea basimètrica de 15,6 m2/ha, i estan ocupats de forma principal pel pi blanc (*Pinus halepensis*), amb densitats mitjanes de 749 peus /ha. Així doncs el municipi te un cert potencial en producció de biomassa, de manera que si comptéssim pel total de superfície forestal, de 409,5 Ha, un aprofitament en biomassa d'unes 15 tones/ha, podríem millorar la totalitat de la massa forestal en 13 anys a partir de les necessitats de les instal·lacions energètiques del projecte. Aquest es , evidentment, un càlcul teòric i aproximatiu, que caldria materialitzar, si hi hagués voluntat, generant un pla d'acció específic concret. A més de la biomassa procedent dels boscos podria afegir'shi la procedent del residus de l'activitat de vinya, utilitzant els seus sarments.

4.2. GESTIÓ DE SARMENTS DE VINYA

El Penedès té com a element identitari, del seu paisatge, el cultiu de la vinya, el qual proporciona anualment una biomassa infrautilitzada de fins 30.000 t/any. Moltes zones de l'arc mediterrani i d'Europa, tenen un entorn agrari i natural extens que fa que puguem afirmar que, la biomassa, té un gran potencial d'utilització. La vinya és un conreu de secà, el qual ocupa una superfície de més del 80%, del total de la seva superfície dedicada a conreus en aquest territori.

L'aprofitament de la biomassa sobrant provinent de la poda de les vinyes del Penedès, per generar bioenergia de manera descentralitzada i propera, és ja una realitat a altres municipis de la comarca. Amb això es contribueix a reduir les emissions de CO₂, abaratir la factura de l'energia i generar llocs de treball locals, a l'hora que es dona sortida a un subproducte del conreu de la vinya.

La producció mitjana de sarments, per campanya, és aproximadament uns 800 kg/ha, tenint en compte el poder calorífic d'aquest combustible (4.116 kWh/t a humitats del 30% en base humida), calculem que aquesta central tèrmica podria arribar a consumir el sarment de 67ha de vinya.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

5. DADES GENERALS

5.1. EMPLAÇAMENT DELS EQUIPAMENTS

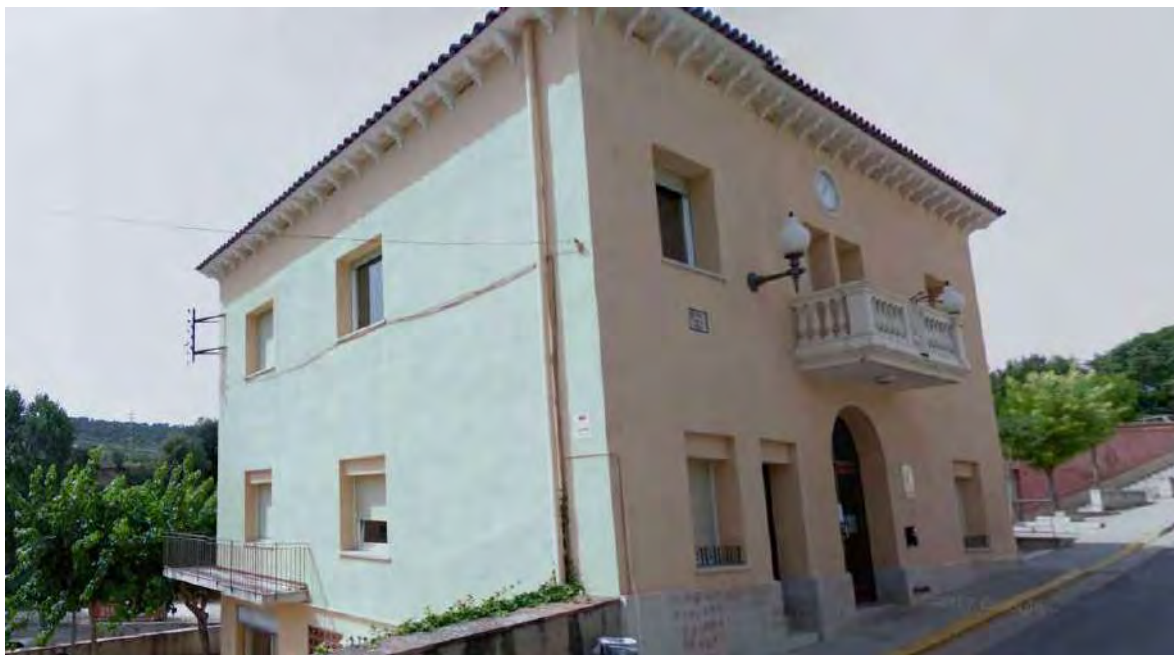


En la part elevada del poble, hi figuren varis equipaments, com ara el CEIP JJ Ràfols (1), la llar d'infants (2) i el pavelló poliesportiu municipal (3).

Distanciat d'aquests equipaments, al centre del poble, hi trobem l'ajuntament (4), el qual hi encabeix dins del seu edifici, altres equipaments, els quals són el casal de la gent gran, la biblioteca i el consultori mèdic.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.



Ajuntament de Torrelavit



Pati Ceip i vista pavelló



Ceip JJ Ràfols



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

5.2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Es detalla les principals característiques i dades comparatives entre les instal·lacions actuals i la solució projectada.

	kWh reals gas (2016)	Cost anual gas (2016)	Cost anual estella (previst)
Ajuntament i casal	115.000 Kwh	8.625,00 €	3.450,00 €
Llar infants	19.632 Kwh	1.374,18 €	588,96 €
Pavelló	22.733 Kwh	891,31 €	381,99 €
Escola	149.638 Kwh	11.174,67 €	4.789,14 €
TOTAL	307.003 Kwh	22.065,16 €	9.210,09 €

Segons les dades facilitades per l'ajuntament, en el quadre adjunt s'hi indiquen els consums de gas que han existit en l'any 2016, acompanyat del cost que això ha representat per l'ajuntament. Mitjançant la nova instal·lació de biomassa, es preveu que el cost de consum, disminueixi fins a un 60%.

Com ja s'ha comentat anteriorment, es dissenyaran les instal·lacions, per poder alimentar l'ajuntament, malgrat que aquesta actuació, es preveu en un annex.

5.3. CEIP JJ RÀFOLS

El CEIP JJ Ràfols, té una caldera de gas natural, marca Domusa model ECOGAS 100, de 100kW de potència, ben conservada, la qual es preveu aprofitar com a recolzament de la nova instal·lació.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

5.4. LLAR D'INFANTS

La llar d'infants, és de construcció més o menys recent, pel que fa que les seves instal·lacions, també estiguin ben conservades. La caldera de gas natural existent és de la casa Domusa, a igual que el CEIP, model ECOGAS 50k, de 48 kW de potència. Donat el seu poc envelliment, es preveu aprofitar com a recolzament de la nova instal·lació.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

5.5. PAVELLÓ ESPORTIU

En la part posterior de l'escola, hi trobem el pavelló esportiu, en el qual s'hi fan activitats tots els dies de la setmana, tant siguin activitats esportives, com lúdiques. Per a la zona de vestidors, actualment hi existeix una instal·lació solar, reforçada amb una caldera de gas natural de 66kW.

Es preveuen unes obres de remodelació del pavelló que faran que es construeixin dues sales per a activitats esportives, la qual cosa fa preveure un increment de consum energètic en hores no solapades amb les necessitats de la resta d'equipaments.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

5.6. AJUNTAMENT

En la part més baixa de l'edifici, s'hi ubica la sala de calderes de l'ajuntament. Hi figura una caldera mural, marca Roca model CPA-160, amb una antiguitat de 23 anys, de 168 kW de potència, que consumeix gas natural.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

5.7. CONSUMS ACTUALS PER EQUIPAMENTS

Segons les dades que ha facilitat l'ajuntament de Torrelavit, es detalla el consum de gas natural, especificat per equipaments i per mesos durant un any natural.

Amb aquestes dades, es pretén observar les puntes de consum, les quals es tradueixen en les puntes de demanda per cada tipus de zona, per tal de determinar quina seria la potència necessària per a la caldera.

	Ajuntament i casal	Llar infants	Pavelló	Escola	TOTAL
2016					
gener	26.707 Kwh	2.259 Kwh	637 Kwh	16.118 Kwh	45.721 Kwh
març	33.884 Kwh	3.069 Kwh	1.152 Kwh	19.909 Kwh	58.014 Kwh
maig	17.603 Kwh	2.299 Kwh	-	18.872 Kwh	38.774 Kwh
juliol	760 Kwh	830 Kwh	615 Kwh	8.739 Kwh	10.944 Kwh
setembre	252 Kwh	34 Kwh	80 Kwh	605 Kwh	971 Kwh
novembre	1.081 Kwh	0 Kwh	249 Kwh	0 Kwh	1.330 Kwh
Total	80.287 Kwh	8.491 Kwh	2.733 Kwh	64.243 Kwh	155.754 Kwh

De les dades obtingudes, s'observa un consum màxim mensual de 58.014 Kwh, amb el qual es podria fer un primer tanteig per determinar la potència de la caldera. Tanmateix, veient que hi havia un consum anual molt baix en l'escola, es fa una nova recerca de dades.

NOVA LECTURA DE COMPTADOR I NOVA POTÈNCIA DE CALDERA

	Ajuntament i casal	Llar infants	Pavelló	Escola	TOTAL
2016	115.000 Kwh	19.632 Kwh	12.733 Kwh	159.638 Kwh	307.003 Kwh

L'ajuntament de Torrelavit, facilita de nou els consums del darrer any, havent algunes diferències amb el que hi havia anteriorment. Tanmateix, aquest resultat és únic anual, no podent analitzar correctament les puntes en servei.

A banda d'aquests consums, es fa la previsió per a una nova instal·lació que es vol dur a terme en el pavelló. Per aquest motiu es determina que, per les necessitats i per un rendiment òptim, la **caldera necessària serà de 250kW**.

Cal tenir present també que, a excepció de l'edifici de l'ajuntament, la resta d'equipaments continuen oferint el bacup de les calderes de gas existents.

D'altra banda, en cas de que els estalvis, derivats al menor cost de consum d'energia de biomassa, es revertissin sobre el mateixos edificis, aquests serien alhora més eficients energèticament, consumint menys energia.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

6. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

6.1. CALDERA CENTRALITZADA DE BIOMASSA

La caldera d'estelles, s'encarrega de la producció contínua d'energia, que acumula en un dipòsit d'inèrcia de 3000 lit.; la seva funció és mantenir aquest règim constant per disminuir la freqüència d'arrencades de la caldera, esmorteir les puntes de demanda de la instal·lació, que principalment són ocasionades per la posta a règim de la calefacció, i el consum d'ACS en horaris de màxima afluència. D'aquesta manera, amb una **caldera de 250 kW** amb un funcionament a règim constant obtenim la mateixa funcionalitat que amb una caldera més potent, amb una millora del rendiment degut a la freqüència d'arrencades i parades que proporciona l'acumulació inercial d'energia distribuïda en els diferents equipaments.

Autonomia de la sitja

Per dimensionar la sitja, es calcularà el volum per una autonomia mínima de 20 dies a plena carrega de la caldera, 8 hores al dia, això suposa:

$$250Kw \times 8h/dia \times 20 dies \times (1kg / 4kWh) \times (1m^3 / 350kg) \times (1/0.9) = \mathbf{31,75m^3}$$

Es preveu realitzar una sitja que sobrepassi aquest volum, per donar més autonomia. Aquesta serà de 5x5.5m de base i 4.20m d'alçada. En una capacitat plena de la sitja, l'autonomia serà de :

$$(5 \times 5.5 \times 4.2)m^3 \times 350kg/m^3 \times 4kWh/kg \times (0.9 / 250kW) \times (1 dia / 8h) = \mathbf{72,77 dies}$$

6.1.1. Logística i subministrament

L'emplaçament de la central ha estat dispost per tal de facilitar la descàrrega de combustible a la sitja. Es planteja una omplerta per gravetat, des de zona enjardinada adjacent a la façana lateral del pavelló, on el transport té capacitat de maniobra suficient, i disposa d'espai per a les operacions de descàrrega des de bolquet o manualment des de vehicles de la brigada.

6.1.2. Edifici sala de caldera de biomassa i sitja d'emmagatzematge de combustible.

El disseny de l'edifici de sala de calderes, té un objectiu únicament funcional, condicionat a la integració amb l'entorn. L'edifici és de construcció prefabricada, mitjançant contenidor, amb un acabat exterior de fusta, de mides exteriors de 6x2.4x2.9 m. Manté la funcionalitat de compartimentació, protecció al foc i manteniment de les instal·lacions.

La sitja serà executada in situ, de mides 5x5.5x4.2m. mitjançant estructura vertical a base de mur de formigó armat, en tot el perímetre, amb un forjat unidireccional en la part superior, tot formant un vas soterrat, per a la descàrrega de l'estella en la coberta. Per aquest accés hi haurà una trapa en el sostre, amb porta corredissa d'acer galvanitzat, realitzant la descàrrega de material, per mitjà de volquet.

6.1.3. Sistema d'alimentació

Transport des de l'emmagatzematge en sitja fins al cremador de la caldera en tres passos:

- sistema d'extracció rotatiu en sitja, amb agitador de 4 braços articulats tensionats amb molles, bisenfi i canal de recepció, elevació i transport.
 - bisenfi secundari d'elevació en sala caldera i alimentació caldera, en fossat auxiliar.
- alimentador introductor d'estelles en capçal cremador caldera amb sistema de seguretat antiretrocs dels productes de la combustió.

6.1.4. Caldera i cremador

Caldera d'estelles d'alt rendiment, potència modulant entre 0 i 250kW, cambra de combustió cilíndrica, amb cadena rotativa, neteja automàtica del cremador, apte per a qualsevol tipus de biomassa comercial i residual, sistema d'aire primari i secundari creuats, sortida de fums forçada amb cicló de fums



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

incorporat al cos de la caldera, extracció automàtica de cendres. Regulació amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió, limitador de temperatura de seguretat, regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums i sistema d'alarma GSM per a manteniment. Inclou connexions per a sortida de fums, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat, cablejat i interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements.

6.1.5.Cicló separador de partícules de fums

Per a la captació de partícules de cendra residuals de combustió, incorporat al mateix cos de la caldera, amb registres de neteja i manteniment, suports, contenidor per a recollida de cendres, motor i ventilador extractor de fums.

6.1.6.Xemeneia

D'acer inoxidable de diàmetre exterior 250mm, doble concèntrica, amb aïllament a l'interior anticondensació, colzes i accessoris d'unió a caldera, jet terminal de sortida de fums i equips auxiliars. Alçada total 10m sobre la coberta de la sitja, arriostrada amb tirants per donar estabilitat.

6.1.7.Escomeses de serveis

Per donat servei d'aigua i electricitat a la sala de caldera i sitja, es realitzarà connexió al pavelló, tot seguint instruccions de les normatives pertinents.

6.2. DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

6.2.1.Descripció general

La distribució hidràulica consta d'un circuit primari, de caldera, amb dipòsit d'acumulació d'inèrcia tèrmica i un conjunt de circuits secundaris formats per una xarxa de distribució de calor en forma d'anell amb ramals per trams en conjunts d'equipament. Aquest circuits el formen ramals de impulsió i retorn i intercambiadors de calor finals en cadascun d'ells per a la connexió amb les instal·lacions interiors existents. En capçalera a aquests circuits, a l'interior de la sala tècnica de la caldera de biomassa, es disposa els equips de bombeig i la seva alimentació i control.

6.2.2.Inèrcia tèrmica

Malgrat la caldera ja disposa d'un elevat contingut en aigua a l'interior, s'ha optat per una acumulació addicional d'energia tèrmica, que satisfaci les puntes de demanda i estabilitzi el funcionament continuat de la caldera, per a millorar-ne el rendiment i espaiar la freqüència d'arrencades i parades, mitjançant un dipòsit d'inèrcia d'acer negre de 3.000 litres al circuit primari.

6.2.3.Grups de bombeig

Les bombes són totes dobles, principal + reserva, del tipus "en línia", de rotor humit ó rotor sec segons tecnologia disponible en el punt de treball, cabal variable per variació de freqüència, en funció de la pressió diferencial del circuit. Disposen de conjunt de valvuleria format per claus de pas, filtre, maniguet antivibratori, pressòstat de seguretat, manòmetre/s de lectura de pressió diferencial, cabal mínim de pas garantit, i vàlvula d'equilibrat en el retorn.

6.2.4.Xarxa de tuberies

De polipropilè PP-R preaïllat, amb aïllament PUR de poliuretà expandit rígid i protecció exterior de polietilè PE100, per a traçats interiors i exteriors.

En cas de trams vistos en l'exterior, seran amb protecció mecànica antivandàlica i als raigs UV de l'aïllament tèrmic, pèrdues energètiques màximes dels ramals de distribució segons RITE.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

6.3. REFORMA DE LES SALES DE CALDERES ACTUALS

Les modificacions a les instal·lacions de calefacció dels equipaments s'han d'efectuar sense perjudici de l'activitat que s'hi desenvolupa, ja sigui compatibilitzant horaris o bé actuant en èpoques amb calefacció fora de servei. Els materials obsolets es traslladen a un gestor de residus autoritzat per l'administració.

Es detalla la intervenció en cadascun dels equipaments:

- Cadascuna de les sales de calderes existents, disposen d'una caldera de gas natural, de peu, sense bomba de primari, amb bombes de distribució per a cada ramal, controlades pels corresponents termòstats de zona.
- En cada sala, s'intervé afegint una nova connexió d'aigua calenta, en serie amb la caldera existent, i disposant els elements de valvuleria per a la regulació i automatització del sistema, amb els elements de control que permetin la prioritització de l'energia de biomassa i la seguretat en el subministrament, mitjançant la commutació de la font d'energia primària per posta en marxa de la caldera existent.

6.4. CONTROL I GESTIÓ DE L'ENERGIA

La importància en la gestió i ús de l'energia disponible en biomassa, limitada i inferior a la demanda prevista, obliga a disposar d'un sistema de gestió automàtica de les instal·lacions que garanteixi de forma continuada el subministrament a les instal·lacions interiors, mitjançant la posta en marxa de les calderes d'energia convencionals actuals en manca de calor de biomassa.

D'aquesta manera, els diferents equipaments es desconnectaran d'aquesta xarxa de calor de forma progressiva, alliberant la seva càrrega tèrmica del sistema, per dirigir el subministrament a la resta de consumidors, i arrencant les seves calderes d'energia convencional fins que no es disposi de calor suficient a la xarxa de biomassa.

El subministrament del sistema de control inclou tots els elements de camp, sistema de control, elements elèctrics i de comandament, actuadors, elements elèctrics i contactes auxiliars, armaris de protecció, connexió, posta en marxa, programació i formació del personal encarregat del manteniment.

6.5. CONTROL CALDERA BIOMASSA

Les sondes de temperatura d'inscripció en dipòsit d'inèrcia, vàlvules de 3 vies per a la regulació T^a circuit primari caldera són subministrament unitari caldera, amb funcionament autònom vinculat al mòdul de control de la caldera i independent de qualsevol altre controlador.

6.6. CONTROL DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA EN CAPÇALERA

Es disposen els mòduls de control i elements de camp que permetin arrencar i parar els grups de bombeig de cada ramal en funció de la demanda d'aquests. Si la temperatura de retorn i d'impulsió és superior a cert diferencial, la bomba es posa a una velocitat proporcional a aquest diferencial.

El sistema està compost per una estació modular programable, amb pantalla LCD per a visualització de paràmetres, amb connexió per a programació, actuació i lectura remota des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a internet a través d'entorn web. A més, inclou els elements de maniobra i quadres auxiliars, canalització i cablejat elèctric, de senyal, i telefonia, per a les ordres descrites.

6.7. EVACUACIÓ D'AIGÜES

La xarxa de sanejament es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HS5 "Evacuació d'aigües"

La xarxa de buidat dels circuits i els elements de seguretat de la instal·lació es s'evacuen per gravetat, segons especificacions RITE, es condueixen fins a l'exterior de la sala, fins al pati de terra.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

6.8. FONTANERIA

La xarxa d'aigua potable es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HS4 "Subministrament d'aigua". No hi ha xarxa d'aigua calenta sanitària.

En els trams enterrats d'escomesa s'utilitza tuberia de polietilè d'alta densitat

6.9. ELECTRICITAT

La instal·lació elèctrica es dissenya d'acord amb les indicacions del Reglamento electrotécnico de baja tensión i les seves instruccions tècniques.

6.9.1.Línia

Es pren la potència necessària per al quadre de la caldera. La línia fins a la central de biomassa es fa, des de l'escola, cap a la sala de caldera de biomassa, per mitjà de rasa. En les zones interiors, es conduirà amb tub de pvc o safata.

6.9.2.Distribució de potència

El subquadre de la sala de caldera està situat al costat de l'accés a la sala de caldera, que disposarà de dispositiu d'emergència per al tall de l'alimentació elèctrica. Des d'aquest s'alimenta i es protegeix tota la instal·lació elèctrica de la caldera i equips de distribució hidràulica.

Es reformen els subquadres de les sales de calderes actuals dels equipaments per a dotar-los de protecció magnetotèrmica i diferencial per a totes les línies, i s'hi disposa dels elements de maniobra i gestió de l'energia necessaris per a dur a terme el control i funcionalitat descrita.

Els armaris de tots els quadres són de policarbonat o metàl·lics amb porta cega.

6.9.3.Canalitzacions

Les línies de distribució des dels subquadres fins als equips es fan amb safata de planxa galvanitzada, amb separador per a canalitzacions de senyal feble. Des de les safates fins als punts de consum s'utilitza tub de PVC corrugat flexible en els trams ocults i llis rígid en els trams vistos. Sempre que sigui possible, l'execució serà vista. En trams d'agrupació de cablejat per paret, des de safata fins als equips, es permet canaleta superficial de PVC amb tapa.

6.9.4.Cablejat

Tot el cable és lliure d'hal·lògens i baixa emissió de fums i opacitat reduïda.

6.9.5.Mecanismes

Es col·loquen endolls de serveis suficients a la sala tècnica de biomassa, a més d'interruptors manuals per a l'enllumenat, en tots els casos seran de tipus superficial i construcció estanca.

6.9.6.Enllumenat

El sistema d'il·luminació es dissenya segons les indicacions del CTE-DB-HE3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació", RD 486/97 de seguretat i salut als llocs de treball i el REBT.

6.9.7.Lluminàries

La sala de caldera de biomassa s'il·lumina amb fluorescents estancs IP54, amb carcassa, que s'instal·len superficialment a sostre o paret. L'enllumenat d'emergència està format per lluminàries autònomes amb llums fluorescents de 80 lúmens, superficials, a la sortida de la sala.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

6.9.8. Sistema d'enceses

Les enceses són manuals, mitjançant interruptor superficial

6.10. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les instal·lacions d'extinció es dissenyen d'acord amb les indicacions del CTE-DB-SI i del "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis".

A l'interior de les sales de calderes es col·loca un extintor de pols ABC eficàcia 21A, 113B de 6kg A prop del subquadre de la sala de caldera, amb risc de foc elèctric es col·loca un extintor de diòxid de carboni, de 5kg. Es dota la sala de caldera de biomassa d'un sistema de detecció d'incendis format per detectors de fums òptics a la sala de la caldera i tèrmics a la sitja, connectats a una central d'incendis del tipus convencional, amb sistema d'alarma optico-acústic. Tots els equips manuals d'extinció, polsadors, vies d'evacuació i sortides d'emergència es senyalitzen amb rètols fotoluminiscent segons CTE-DB-SI.

7. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

7.1. SERVEIS AFECTATS

En el moment de la redacció del projecte, es coneix de l'existència d'una arqueta de gas, en la zona del parterre. Es desconeix el seu traçat, per la qual cosa caldrà realitzar cales per localitzar-la.

Donat que la zona en que es situarà la sitja es veurà afectada aquesta instal·lació, primer de tot caldrà realitzar el seu desviament, cap a zona d'asfalt.

Paral·lelament, un cop fets aquests treballs, l'empresa contractista realitzarà legalització del nou traçat.

7.2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

Es realitzarà enderroc del muret de bloc de formigó, d'uns 60cm d'alçada, per accés i treballs de la sala de calderes i sitja.

Per al pas de l'escomesa d'aigua i electricitat, es realitzarà obertura de rases en direcció al pavelló, per a connectar en el seu interior cap a les instal·lacions i quadres existents.

La distribució de la xarxa de calor, mitjançant canonades, es realitzarà fent el repicat en paviment de formigó existent. En direcció al pavelló s'aprofitaran les mateixes rases que es facin per al pas de l'alimentació d'aigua i electricitat.

Per a la ubicació del mòdul de sala de sitja i sala de calderes, es retiraran els arbres afectats en l'interior del parterre.

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

En totes les excavacions a realitzar caldrà garantir el pas de conduccions, fils o instal·lacions de qualsevol mena, públiques o privades. Cal també, assegurar l'estabilitat i seguretat de les edificacions, instal·lacions, carrers o vies de pas enfrontades al solar.

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

7.3. FONAMENTACIÓ

S'hauran de complir les normes vigents aplicables sobre construcció, especialment les prescripcions



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

de la EHE que fan referència a l'ús de formigó i acer, així com les exigències bàsiques de Seguretat Estructural que siguin d'aplicació en compliment del vigent Codi Tècnic d'Edificació.

Per fer la fonamentació de la sitja, es prendran en consideració les dades geotècniques del pavelló, a l'inici de l'obra, abans de l'excavació de la zona. S'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar.

Per la sala de calderes, es realitzarà una solera de formigó armat, amb una base de graves, com a base del mòdul prefabricat.

En la zona de sitja, es realitzarà un vas amb murs perimetrals de formigó armat. Abans de fer la base de la sala de calderes, es realitzarà primer tota aquesta fonamentació. Es preveu una excavació per a buidat de vas, realitzant els murs per bermes, tot depenent de les condicions del terreny i de l'estabilitat dels elements adjacents. En la zona d'edifici i en la zona de carrer, els murs seran a una cara, per aprofitar l'espai al màxim. Els murs laterals, seran a 1 o 2 cares tot depenent de les condicions del terreny o altres afectacions. En el moment de iniciar els treballs, es farà una cala, per poder decidir.

Si per facilitats constructives i/o economia de materials es volgués modificar els sistemes constructius, serà d'obligatori compliment notificar a la Direcció Facultativa qualsevol mena de canvi, el qual haurà de ser aprovat abans d'aplicar-se.

Dimensionat

Pel dimensionat dels fonament s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica en aquest apartat.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny considerat i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de l'EHE-08, les sabates tenen una classe general d'exposició: IIa, sense cap classe d'exposició específica.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **IIa**

- Sabates i sabata del mur de contenció:
 - sobre 10cm de formigó de neteja $r_{nom} = 40\text{mm}$
 - cares laterals en contacte amb el terreny, $r_{nom} = 80\text{mm}$
- Fust del mur:
 - cara en contacte amb el terreny, $r_{nom} = 80\text{mm}$
 - cara en contacte amb l'interior, $r_{nom} = 40\text{mm}$

Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
 - HA-25/B/20/IIa
 - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
 - barres corrugades: B500SD
 - malles electrosoldades: B500T



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d' armar γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

7.4. ESTRUCTURA

En la zona de sitja, posteriorment a l'execució dels murs perimetrals, es realitzarà un forjat unidireccional, amb biguetes autoresistents i entrebigat ceràmic. Aquest forjat tindrà un cantell de 25cm a més de 5cm per a la capa de compressió amb malla electrolsada incorporada. En els plànols es fa indicació d'un espai buit en zona davantera de forjat, per a confecció de forat per a labocada de l'estella. En el sostre i perimetralment a aquest forat, hi haurà una biga de vora de 30x30cm.

S'hauran de complir les normes vigents aplicables sobre construcció, especialment les prescripcions de la EHE que fan referència a l'ús de formigó i acer, així com les exigències bàsiques de Seguretat Estructural que siguin d'aplicació en compliment del vigent Codi Tècnic d'Edificació.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominats definits als plànols del projecte.

El càlcul de la fonamentació superficial, pel que fa a la seva interacció amb el terreny considerat, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de l'EHE.

En l'interior de sitja, hi apareix un altre forat que correspon al pas entre plantes del bisenfí. Aquesta estructura vertical serà a base de bloc de formigó, degudament formigonats i armats en el seu interior, en la seva totalitat. Donat que aquest mur no agafarà les dues plantes sent continuu, sinó que quedarà separat entre plantes, pel propi forjat unidireccional, partint així la seva esveltesa.

Dimensionat

El procés de dimensionat i càlcul s'especifica en l'annex de càlculs d'estructura. El dimensionat de l'armat de la fàbrica de blocs de formigó s'ha realitzat segons indicació del fabricant.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny considerat i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de l'EHE-08, les sabates tenen una classe general d'exposició: IIa, sense cap classe d'exposició específica.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominats en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
 - HA-25/B/20/IIa
 - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
 - barres corrugades: B500SD



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

- o malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d' armar γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

7.5. SALA DE CALDERES

La sala de calderes serà amb un mòdul prefabricat, acabat exteriorment amb fusta tractada. Es col·locarà sobre solera de formigó amb malla electrosoldada de 20cm de gruix, prèvia col·locació de subbase de graves de 20cm de gruix.

Els mòdul, que anirà alineat a la façana del pavelló, compta amb tots els elements interiors per a la producció de calor per biomassa. Al ser un mòdul prefabricat, interiorment va tot preparat per a rebre les instal·lacions. Exteriorment, aquest mòdul tindrà unes mides de 6x2.4x2.9 m. La seva coberta serà de xapa de 0.6mm de gruix, amb col·locació inclinada, per a l'evacuació de l'aigua.

7.6. SITJA

La zona de sitja, en la zona soterrada de murs, en la seva base s'hi realitzarà una capa de graves de 20cm de gruix, amb una làmina nodular en la part posterior una solera de 15cm, amb incorporació de malla electroladada. Posteriorment s'hi adherirà una impermeabilització amb una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV. Sobre aquesta làmina s'hi farà un paviment de formigó de 10cm.

En el fust dels murs, els que seran a 1 cara, abans del seu formigonat, es col·locarà una làmina nodular, quedant contra el terreny. En la part que queda contra façana del pavelló, es repassarà la impermeabilització que deu tenir aquest edifici. Els mur a dues cares, portaran imprimació de pintura asfàltica, lamina impermeable i làmina nodular, abans de fer el des reblert de terres en l'extradós.

Sobre el forjat unidireccional, es realitzarà una coberta plana transitable, a base de pendents de formigó cel·lular, 2 làmines impermeables de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV + LBM (APP)-30-PE, adherides en calent, capa de formigó superior per a protecció de les teles i acabat de rajola ceràmica.

En aquesta coberta s'hi farà un accés horitzontal, per al bolcat d'estella, mitjançant camió. Pel seu tancament, hi haurà una comporta, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Aquesta comporta serà d'accionament manual sobre rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.

No es permetrà l'accés de camió sobre forjat. Per evitar-ho es farà un sòcol amb muret de bloc, suficient per fer de topall. Aquest muret, portarà tubs d'escorrentia, per evacuació d'aigües de la coberta.

Es col·locarà un tancament de reixa de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en el perímetre del parterre, per evitar l'accés a personal no autoritzat. Aquest tancament tindrà 2m d'alçada, amb porta d'accés.

7.7. PAS DE INSTAL·LACIONS



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

La connexió de la nova caldera i el dipòsit d'inèrcia a la instal·lació existent es realitzarà per mitjà de canonada aïllada soterrada. S'utilitzarà canonada preaïllada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R.

Es preveu realitzar l'actuació en dues fases diferenciades:

- Fase 1: S'actuarà en la xarxa de distribució de calor dirigida cap al Ceip, llar d'infants i pavelló.
- Fase 2: Partint de l'entroncall que es dirigeix a la llar d'infants, es realitzarà una xarxa de calor cap a l'ajuntament.

Es realitzaran diferents tipus de rases, tot seguint el tipus de paviment que hi trobem existent. A cada tipus de derivació, es col·locarà una arqueta registrable.

FASE 1

1. Sortint de la sala de calderes, es realitzarà un primer tram, amb canonada preaïllada de ø63mm, en direcció a la sala de calderes del pavelló. Aquesta rasa es farà en paviment de formigó, realitzant posteriorment un reblert i acabat de paviment amb el mateix material.
2. De la sala de calderes, sortirà un segon ramal, amb canonada preaïllada de ø75mm, en direcció l'escola, llar d'infants i ajuntament. Fins davant de la porta de l'escola, anirà una rasa, pel paviment de formigó, el qual continuarà després per l'interior del pati de l'escola, fins a poder entrar dins de la sala de calderes.
3. Dins del recinte de l'escola, s'hi farà una arqueta, per separar el ramal de l'escola, amb el que dona continuïtat cap a la llar d'infants i ajuntament. Aquesta rasa, anirà entre l'escola, l'edifici de piscina i llar d'infants, fins a arribar a la zona de caldera d'aquest edifici.
4. En zona de llar d'infants, es farà una arqueta, per a donar continuïtat al ramal que continua a l'ajuntament. des de l'arqueta fins a la llar d'infants, es continuarà amb un ramal de canonada preaïllada de ø54mm.
5. Des de l'arqueta continuarà cap a la Fase 2.

FASE 2

1. Aquest tram serà el més llarg de tota la instal·lació i el més complexa, ja que s'haurà de fer una baixada per talús, fins a arribar al pont. Tot el seu recorregut es farà amb canonada preaïllada de ø75mm.
2. En la zona de pont, la instal·lació passarà per la part inferior del mateix, realitzant un penjat de la instal·lació utilitzant elevadors de suficient alçada. Aquesta instal·lació en cap cas es deixarà vista, sempre anirà revestida. En aquest cas anirà tapada amb una xapa d'acer galvanitzat, en tot el seu recorregut, per tal de protegir els tubs.
3. Un cop s'arribi al final del pont, es farà un rodejat per la sabata de la torre elèctrica, sortint cap a la zona de carrer.
4. Es realitzarà un creuament de carrer, per la zona d'asfalt i llambordes, per poder accedir a l'altra banda de vorera que condueix a l'ajuntament.
5. La instal·lació es farà passar per la zona de calçada, ja que la vorera és petita i ja va plena de serveis. Es faran cales per determinar quina és la millor zona per passar.
6. Un cop arribat a la zona de l'ajuntament, es baixarà per sota de les escales de fusta que



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

conduïxen direcció a nivell inferior. Es mirarà d'anar sempre de manera enterrada. En cas de que no hi hagués possibilitat, els tubs anirien sempre revestits amb xapa d'acer galvanitzat, en tot cas mai anirien vistos.

7. Des de la cota de camí inferior, s'obrirà rasa en el terreny no pavimentat, en direcció a la sala de calderes de l'ajuntament, on es podrà accedir fàcilment a la zona on hi ha la caldera existent.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

8. NORMATIVA VIGENT APLICABLE

8.1. CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA (Decret 135/1995).

El projecte de construcció del magatzem municipal, tot i ser un edifici de titularitat pública, no tindrà una ocupació de personal continuada ni tampoc tindrà servei d'atenció al públic, doncs majoritàriament serà un edifici utilitzat per a magatzem de materials de les entitats del poble. La petita zona de magatzem i vestidors, serà d'ús intern dels treballadors del bar-restaurant. Entenem que aquesta interpretació també ve recolzada pel fet de que aquest tipus d'ús no figura en cap dels que es defineixen el l'annex 2 de les normes d'accessibilitat a l'edificació que marca el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

8.2. APLICACIÓ DEL DECRET D'ECOEFIICIÈNCIA ENERGÈTICA (Decret 21/2006).

Segons s'assenyala a l'article 1.2 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, cal incorporar els paràmetres ambientals i d'ecoefficiència en els edificis, de titularitat pública o privada, destinats a qualsevol dels usos següents:

Habitatge.

Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs).

Administratiu (centres de l'Administració Pública, bancs, oficines).

-Docent (escoles infantils, centres d'ensenyança primària, secundària, universitària i formació professional).

Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut).

Esportiu (poliesportius, piscines i gimnasos).

Atès que l'ús industrial i d'emmagatzematge no formen part d'aquesta relació, s'entén que no ens és d'aplicació el compliment d'aquest decret.

8.3. APLICACIÓ I COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ – DB SU.

El present projecte garanteix l'adopció dels requisits bàsics de seguretat d'utilització amb l'objectiu de limitar el risc enfront de caigudes, d'impactes o atrapaments, d'aplastaments, dels riscos causats per il·luminació inadequada, dels riscos motivats per situacions d'alta ocupació, del risc d'afogament, del risc causat per vehicles en moviment i del risc provocat per l'acció del llamp.

SU 1. Seguretat enfront del risc de caigudes.

Lliscament dels terres.

L'ús de la zona d'oficines i vestidors, al ser un ús dins de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat s'haurà de complir:

- superfícies interiors seques. classe exigible de lliscament: 1
- superfícies interiors humides (vestuaris). classe exigible de lliscament: 2
- superfícies on hi puguin haver-hi grases, lubricants etc.. classe exigible de lliscament: 3

Discontinuitats en el paviment.

El paviment a col·locar no presentarà imperfeccions de més 6mm., no hi ha desnivells de més de 50 mm. en cap punt ni tampoc es disposarà cap forat o perforació en què s'hi pugui introduir una esfera de 15 mm. de diàmetre.

No s'ha previst cap mena de barrera que delimiti la circulació ni tampoc cap escaló aïllat en zones de circulació

Desnivells.

Tot l'edifici es desenvolupa en planta baixa, per la qual cosa no hi ha cap tipus de desnivell i no és d'aplicació aquest apartat.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

Neteja dels envidraments exteriors.

Totes les obertures son en planta baixa i són accessibles des de l'exterior ja que es troben a una alçada inferior a 6 mts. i/o davant de cobertes planes de fàcil accés.

SU 2. Seguretat enfront del risc d'impactes i/o atrapaments.

Impacte.

Elements fixes. L'alçada lliure de pas en zones de circulació no serà inferior a 2200 mm. en cap punt ni es preveuen sortints de més 150 mm. entre els 1 i 2,2 mts. d'alçada.

Elements practicables. No es preveuen portes en el lateral de passadissos que envaeixin l'espai de pas establert.

Elements fràgils. Totes les superfícies envidriades resistiran un impacte de nivell 3.

Atrapament: La porta corredissa d'accionament manual tindrà una distància mínima fins a qualsevol element fixe de 20 cms.

SU 3. Seguretat enfront del risc d'immobilització en recintes tancats.

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats en recintes. Si els banys o vestidors del personal disposen d'un dispositiu de bloqueig des de l'interior, aquest, també tindrà un sistema de desbloqueig des de l'exterior del recinte i tindran un il·luminació controlada des de l'interior.

SU 4. Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada.

Es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Enllumenat mínim en les zones de circulació de persones: interior: 50 lux exterior: 5 lux factor d'uniformitat: 40% mínim

Es disposarà enllumenat d'emergència tal com s'especifica en els plànols d'instal·lacions i segons també les característiques del Reglament de Seguretat contra incendis en establiments industrials.

SU 5. Seguretat enfront del risc causat per situacions d'alta ocupació.

No és d'aplicació atesa la tipologia del projecte i característiques de l'edifici.

SU 6. Seguretat enfront del risc d'ofegament

No és d'aplicació atesa la tipologia del projecte i característiques de l'edifici.

SU 7. Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

No és d'aplicació atesa la tipologia del projecte i característiques de l'edifici.

SU 7. Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

A l'edifici no li cal que tingui una instal·lació de protecció al llamp, ja que la freqüència esperada d'impactes és inferior al risc admissible de l'edifici.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

ESTALVI ENERGÈTIC – DB HE.

El present projecte garanteix l'adopció dels requisits bàsics d'estalvi energètic que es deriven de l'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació i que consisteixen en ús racional de l'energia necessària per a la correcta utilització dels edificis tot reduint a límits sostenibles el seu consum i tot promovent que una part d'aquest consum provingui de fonts renovables.

HE1. Limitació de la demanda energètica.

No és d'aplicació perquè segons el punt 2 de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat del DB, s'exclouen els edificis d'instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials.

HE3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat.

L'edifici disposarà d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions. Per l'ús de la zona d'oficines i vestuaris el valor d'eficiència energètica de la instal·lació és com a màxim 3,50 W/m² i en la zona de magatzem 5 W/m²

HE5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

No és d'aplicació atesa la tipologia del projecte i usos dels àmbits inclosos en el mateix.

SALUBRITAT – DB HS.

El present projecte garanteix l'adopció dels requisits bàsics d'higiene, salut i protecció del medi ambient que es deriven de l'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació i que consisteixen en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris pateixin molèsties i/o malalties, el risc que els edificis es deteriorin i el risc de que deteriorin el medi ambient.

HS1. Protecció enfront de la humitat.

El present projecte es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terrenys o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys.

De l'aplicació dels apartats corresponents del DB-HS1 es dedueix que el grau d'impermeabilització que han de garantir aquests elements són:

- **Murs:**

Al no haver-hi planta soterrània, no hi ha murs en contacte amb el terreny.

- **Terres**

Els terres de l'edifici del projecte estan en contacte amb el terreny, estan per sobre del nivell natural d'aquest per tant no hi ha risc enfront la penetració de l'aigua.

- **Façanes.**

Atès que ens trobem en zona pluviomètrica III, zona eòlica C, altura de coronació de la façana inferior a 15 m i entorn tipus E1 el grau d'impermeabilitat mínima exigible per a les façanes és de 3.

- **Coberta.**

Hi ha un sol tipus de coberta, lleugerament inclinada amb xapa d'aleacions lleugeres o galvanitzada. Es complirà les condicions de les solucions constructives marcades al punt 2.4.2 del CTE DB HS .

HS2. Recollida i evacuació de residus.

Degut a l'ús de l'edifici i que no estarà ocupat amb continuïtat, no és d'aplicació aquest apartat.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

HS3. Qualitat de l'aire interior.

Pel tipus d'ús no es d'aplicació degut a que només ho és en:

Edificis d'habitatges:

- L'interior dels habitatges
- Magatzems de residus
- Trasters
- Aparcaments

Edificis de qualsevol altre ús:

- Aparcaments

Locals d'altres tipus:

- Ventilació dels recintes i evacuació de productes de la combustió amb criteris anàlegs al DB.

HS5. Evacuació d'aigües.

La xarxa de sanejament dels espais generats en el present projecte respondrà als paràmetres i exigències que estableix al respecte el codi tècnic tant pel que fa a disseny, com al dimensionat i com la construcció.

SEGURETAT ESTRUCTURAL – DB SE.

El present projecte té per objecte assegurar que l'edifici tingui un comportament estructural adequat en front a les accions i influències previsible a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

En la memòria de càlcul de l'estructura que s'adjunta en l'expedient es justificarà el compliment les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats d'aquest DB

8.4. COMPLIMENT REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS

L'edifici ha de complir les condicions que s'estableixen per establiments i instal·lacions d'ús industrial, per la seva seguretat en cas d'incendi, per prevenir la seva aparició i donar resposta adequada, en cas de produir-se, limitar la seva propagació i possibilitar la seva extinció, amb la fi d'anul·lar o reduir els danys o pèrdues que per l'incendi es pugui produir a persones o béns.

Caracterització de l'establiment per la seva configuració i ubicació amb relació a l'entorn:

TIPUS C - l'establiment industrial ocupa totalment l'edifici i està a una distància més gran de 3 m. a l'edifici veí

- Requisits constructius de l'establiment:

Els espais i entorns de l'edifici, a l'igual que les façanes i les dimensions de les obertures, tenen les condicions exigibles per facilitar la intervenció dels serveis d'extinció d'incendis

o Sectorització:

el local constituirà per sí mateix un sector d'incendis diferenciat amb una superfície màxima admissible de 6000 m2 (tipus C2)

o Materials:

en la zona del magatzem no hi haurà materials de revestiments de parets, sostres o terres en els vestuaris i zona d'oficina, els materials seran Cs2, d0 en sostres i parets i EFL en terres

o Estabilitat al foc:

Al considerar-se que les cobertes no estan previstes per ser utilitzades per evacuació d'ocupants i



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

tenen unes càrregues lleugeres d'acord amb el criteri de l'art. 4.2, de l'Annex II de l'esmentat Reglament, al no superar la seva càrrega permanent el valor de 100 Kp/m², i complir-se que la nau està a planta baixa, L'estabilitat al foc de l'esmentada estructura serà EF 30 segons la taula 2.3 del reglament i el punt 3.2 de la secció SI-6 del DB-SI de seguretat en cas d'incendis del Codi Tècnic de l'Edificació.

o Evacuació:

pels edificis tipus C2 i al ser un edifici amb un sector de risc baix i amb una ocupació inferior a 25 persones, la longitud l'evacuació pot ser com a màxim 50 m., que es compleix sobradament degut al número de sortides que té la nau (5).

-Requisits d'instal·lació de protecció contra incendis dels establiments industrials

Els instal·ladors i mantenidors compliran el "Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios" RD 1942/1993 i les ordres i normes que li son derivades.

o Sistemes automàtics de detecció d'incendis:

no és preceptiva aquesta instal·lació al ser un edifici tipus C2 de risc baix.

o Sistemes manuals d'alarma d'incendis:

al tenir una activitat d'emmagatzament amb una superfície total construïda inferior a 800 m² construïts no es requereix aquest tipus d'instal·lació

o Sistemes de comunicació d'alarma:

no és preceptiva aquesta instal·lació al ser un edifici de menys de 10.000 m².

o Sistemes d'abastiment d'aigua contra incendis:

no es d'aplicació aquesta instal·lació a no ser exigint en les disposicions vigents que regulen activitats industrials (art 3 del reglament), ni ser necessari donar servei a cap sistema de lluita contra incendis que es defineixen a l'apartat 6.1.b de l'apèndix 3 del RSCEI

o Sistema d'hidrants exteriors:

a menys de 100 metres del local hi haurà, i sinó s'instal·larà un hidrant d'incendis de 100 mm de diàmetre degudament senyalitzat

o Extintors d'incendis:

la instal·lació de prevenció contra incendis disposarà de 3 extintors de 21 A-113B a una alçada màxima de 1.70 m. i es senyalitzarà d'acord amb la norma UNE 23-033-81.

o Sistemes de boques d'incendi equipades (BIE):

tot i que en un principi no és necessari la instal·lació d'una boca d'incendi equipada (BIE), es col·locarà una BIE cap al centre de la nau, en la paret que la separa amb la zona de vestidors i oficines, en previsió d'uns futurs usos d'emmagatzematge de les naus. Pel tipus i us de l'edifici no són d'aplicació els sistemes de columna seca, d'aigua pulveritzada, escuma física, d'extinció de pols i d'agents extintors gasosos.

o Sistemes d'enllumenat de senyalització i emergència:

S'ha previst enllumenat d'emergència, que indicarà permanentment la situació de portes, passadissos i sortida del local durant tot el temps que hi hagi ocupació personal en l'edifici

8.5. COMPLIMENT DEL NBE-CA-88. CONDICIONS ACÚSTIQUES EN ELS EDIFICIS.

No és d'aplicació atesa la tipologia del projecte i característiques de l'edifici.

8.6. COMPLIMENT DELS DECRETS 201/1994 I 161/2001 REGULADORS DELS



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

S'adjunta en l'apartat d'annexos de la present memòria la corresponent fitxa justificativa d'aquest compliment.

8.7. ALTRA NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE.

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Funcionalitat

Normativa en funció de l'ús: Habitatge

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció d'habitatges

D 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Llei de l'habitatge

Llei 24/91 (DOGC: 15/1/92)

Llibre de l'edifici

D 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

Accessibilitat

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions

Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

REQUISIT BÀSIC DE SEURETAT

Seguretat estructural

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Seguretat en cas d'incendis

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d'utilització

CTE DB SU Seguretat d'Utilització

SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

Estalvi d'energia

CTE DB HE Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decret 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Salubritat

CTE DB HS Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Protecció enfront del soroll

CTE DB HR Protecció davant del soroll

RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88, aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/10/2008

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Sistemes estructurals

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud al servei

SE AE Accions en l'edificació

SE C Fonaments

SE A Hacer

SE M Fusta

SE F Fàbrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

NRE-AEOR-93. norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Materials i elements de construcció

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85) RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

Instal·lacions

Instal·lacions de protecció contra incendis

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE 14/12/93)

Instal·lacions de parallamps



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges Instrucció 9/2004, de 10 de maig
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión D 3151/1968
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores
RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)
Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell
95/16/CE, sobre ascensors
O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99)correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)
Reglamento de aparatos elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)
Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores
O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)
Reglamento de aparatos de elevación y su manutención
Instrucciones Técnicas Complementarias
(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90)
ITC-MIE-AEM-1 Instrucció Tècnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.
(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)
O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)
Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

esmentats.

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Instal·lacions de fontaneria

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los Servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladores de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios

RD 1751/1998 (BOE: 6/8/98) modificat pel RD 1218/2002 (BOE: 3/12/02)

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que

aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones técnicas complementarias (en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Control de qualitat

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de diciembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderroc

Residus

Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Seguretat i salut

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio

(DOCE: 26/08/92)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

R.D. 1627/1997. 24 octubre

(BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995. 8 noviembre

(BOE: 10/11/95)

Ley 54/2003. 12 diciembre

(BOE: 13/12/2003)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

R.D. 39/1997. 17 de enero

(BOE: 31/01/97).

Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril

(BOE: 01/05/98)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

R. D. 2177/2004, de 12 de novembre

(BOE: 13/11/2004)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

R.D. 485/1997. 14 abril

(BOE: 23/04/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

R.D. 486/1997 . 14 de abril

(BOE: 23/04/97)

En el capítulo 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo"

(O. 09/03/1971)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

R.D. 487/1997 .14 abril

(BOE: 23/04/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

R.D. 488/97. 14 abril

(BOE: 23/04/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

R.D. 664/1997. 12 mayo

(BOE: 24/05/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

R.D. 665/1997. 12 mayo

(BOE: 24/05/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

R.D. 773/1997.30 mayo



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

(BOE: 12/06/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

R.D. 1215/1997. 18 de julio

(BOE: 07/08/97)

transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O.09/03/1971)

PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO

R.D. 1316/1989 . 27 octubre

(BOE: 02/11/89)

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO

R.D. 614/2001 . 8 junio

(BOE: 21/06/01)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006.

ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS

R.D 988/1998

(BOE: 03/06/98)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

O. de 20 de mayo de 1952

(BOE: 15/06/52)

modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. 23 septiembre de 1966

(BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956

Derogat capítol III pel RD 2177/2004

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA

O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II

(BOE: 05/09/70; 09/09/70)

correcció d'errades: BOE: 17/10/70

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO

O. de 31 de agosto de 1987

(BOE: 18/09/87)

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS

O. de 23 de mayo de 1977

(BOE: 14/06/77)

modificació: O. de 7 de marzo d'E1981 (BOE: 14/03/81)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

R.D. 836/2003. 27 juny,

(BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988

(BOE:07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO

O. de 31 octubre 1984

(BOE: 07/11/84)

NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO

O. de 7 enero 1987

(BOE: 15/01/87)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO O. de 9 de marzo DE 1971

(BOE: 16 I 17/03/71)

correcció d'errades (BOE: 06/04/71)

modificació: (BOE: 02/11/89)

derogats alguns capítols per: LEY

31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997,

RD 664/1997, RD 665/1997, RD

773/1997 I RD 1215/1997

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ O. de 12 de gener de 1998



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

(DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

PROTECTORES AUDITIVOS

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

PANTALLAS PARA SOLDADORES

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75





ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.
Emplaçament:	C/ Escoles, 08775 Torrelavit (Barcelona)
Promotor:	Ajuntament de Torrelavit
Autor del Projecte:	Meritxell Bosch Gibert, arquitecta tècnica Núm col·legiat 11037
Redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Meritxell Bosch Gibert, arquitecta tècnica Núm col·legiat 11037

1. Promotor de l'Estudi de Seguretat i Salut.

El Promotor de l'obra i del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és l'Ajuntament de Torrelavit amb NIF P0828700E, amb adreça al carrer del Molí, 29, 08775 Torrelavit.

2. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut.

L'autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és la senyora Meritxell Bosch i Gibert, amb N.I.F. 77314234X, col·legiada núm. 11037 pel Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, amb exercici de professió lliberal al carrer Cooperativa 15, 08735 Vilobí del Penedès.

3. Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament,



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT.

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 sot-contractistes 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 sots-contractistes (art. 11è).

4. Memòria del projecte.

SERVEIS AFECTATS

En el moment de la redacció del projecte, es coneix de l'existència d'una arqueta de gas, en la zona del parterre. Es desconeix el seu traçat, per la qual cosa caldrà realitzar cales per localitzar-la.

Donat que la zona en que es situarà la sitja es veurà afectada aquesta instal·lació, primer de tot caldrà realitzar el seu desviament, cap a zona d'asfalt.

Paral·lelament, un cop fets aquests treballs, l'empresa contractista realitzarà legalització del nou traçat.

ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

Es realitzarà enderroc del muret de bloc de formigó, d'uns 60cm d'alçada, per accés i treballs de la sala de calderes i sitja.

Per al pas de l'escomesa d'aigua i electricitat, es realitzarà obertura de rases en direcció al pavelló, per a connectar en el seu interior cap a les instal·lacions i quadres existents.

La distribució de la xarxa de calor, mitjançant canonades, es realitzarà fent el repicat en paviment de



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA FORESTAL, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

formigó existent. En direcció al pavelló s'aprofitaran les mateixes rases que es facin per al pas de l'alimentació d'aigua i electricitat.

Per a la ubicació del mòdul de sala de sitja i sala de calderes, es retiraran els arbres afectats en l'interior del parterre.

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

En totes les excavacions a realitzar caldrà garantir el pas de conduccions, fils o instal·lacions de qualsevol mena, públiques o privades. Cal també, assegurar l'estabilitat i seguretat de les edificacions, instal·lacions, carrers o vies de pas enfrontades al solar.

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

FONAMENTACIÓ

Per fer la fonamentació de la sitja, es prendran en consideració les dades geotècniques del pavelló, a l'inici de l'obra, abans de l'excavació de la zona. S'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar.

Per la sala de calderes, es realitzarà una solera de formigó armat, amb una base de graves, com a base del mòdul prefabricat.

En la zona de sitja, es realitzarà un vas amb murs perimetrals de formigó armat. Abans de fer la base de la sala de calderes, es realitzarà primer tota aquesta fonamentació. Es preveu una excavació per a buidat de vas, realitzant els murs per bermes, tot depenent de les condicions del terreny i de l'estabilitat dels elements adjacents. En la zona d'edifici i en la zona de carrer, els murs seran a una cara, per aprofitar l'espai al màxim. Els murs laterals, seran a 1 o 2 cares tot depenent de les condicions del terreny o altres afectacions. En el moment de iniciar els treballs, es farà una cala, per poder decidir.

Si per facilitats constructives i/o economia de materials es volgués modificar els sistemes constructius, serà d'obligatori compliment notificar a la Direcció Facultativa qualsevol mena de canvi, el qual haurà de ser aprovat abans d'aplicar-se.

ESTRUCTURA

En la zona de sitja, posteriorment a l'execució dels murs perimetrals, es realitzarà un forjat unidireccional, amb biguetes autoresistents i entrebigat ceràmic. Aquest forjat tindrà un cantell de 25cm a més de 5cm per a la capa de compressió amb malla electrosoldada incorporada. En els plànols es fa indicació d'un espai buit en zona davantera de forjat, per a confecció de forat per a labocada de l'estella. En el sostre i perimetralment a aquest forat, hi haurà una biga de vora de 30x30cm.

En l'interior de sitja, hi apareix un altre forat que correspon al pas entre plantes del bisenfí. Aquesta estructura vertical serà a base de bloc de formigó, degudament formigonats i armats en el seu interior, en la seva totalitat. Donat que aquest mur no agafarà les dues plantes sent continuu, sinó que quedarà separat entre plantes, pel propi forjat unidireccional, partint així la seva esveltesa.

SALA DE CALDERES

La sala de calderes serà amb un mòdul prefabricat, acabat exteriorment amb fusta tractada. Es col·locarà sobre solera de formigó amb malla electrosoldada de 20cm de gruix, prèvia col·locació de subbase de graves de 20cm de gruix.

Els mòdul, que anirà alineat a la façana del pavelló, compta amb tots els elements interiors per a la producció de calor per biomassa. Al ser un mòdul prefabricat, interiorment va tot preparat per a rebre les instal·lacions. Exteriorment, aquest mòdul tindrà unes mides de 6x2.4x2.9 m. La seva coberta serà



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA FORESTAL, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

de xapa de 0.6mm de gruix, amb col.locació inclinada, per a l'evacuació de l'aigua.

SITJA

La zona de sitja, en la zona soterrada de murs, en la seva base s'hi realitzarà una capa de graves de 20cm de gruix, amb una làmina nodular en la part posterior una solera de 15cm, amb incorporació de malla electrodada. Posteriorment s'hi adherirà una impermeabilització amb una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV. Sobre aquesta làmina s'hi farà un paviment de formigó de 10cm.

En el fust dels murs, els que seran a 1 cara, abans del seu formigonat, es col.locarà una làmina nodular, quedant contra el terreny. En la part que queda contra façana del pavelló, es repassarà la impermeabilització que deu tenir aquest edifici. Els mur a dues cares, portaran imprimació de pintura asfàltica, lamina impermeable i làmina nodular, abans de fer el des reblert de terres en l'extradós.

Sobre el forjat unidireccional, es realitzarà una coberta plana transitable, a base de pendents de formigó cel.lular, 2 làmines impermeables de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV + LBM (APP)-30-PE, adherides en calent, capa de formigó superior per a protecció de les teles i acabat de rajola ceràmica.

En aquesta coberta s'hi farà un accés horitzontal, per al bolcat d'estella, mitjançant camió. Pel seu tancament, hi haurà una comporta, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Aquesta comporta serà d'accionament manual sobre rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.

No es permetrà l'accés de camió sobre forjat. Per evitar-ho es farà un sòcol amb muret de bloc, suficient per fer de topall. Aquest muret, portarà tubs d'escorrentia, per evacuació d'aigües de la coberta.

Es col.locarà un tancament de reixa de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en el perímetre del parterre, per evitar l'accés a personal no autoritzat. Aquest tancament tindrà 2m d'alçada, amb porta d'accés.

PAS DE INSTAL.LACIONS

La connexió de la nova caldera i el dipòsit d'inèrcia a la instal·lació existent es realitzarà per mitjà de canonada aïllada soterrada. S'utilitzarà canonada preaïllada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R.

Es preveu realitzar l'actuació en dues fases diferenciades:

- Fase 1: S'actuarà en la xarxa de distribució de calor dirigida cap al Ceip, llar d'infants i pavelló.
- Fase 2: Partint de l'entroncall que es dirigeix a la llar d'infants, es realitzarà una xarxa de calor cap a l'ajuntament.

Es realitzaran diferents tipus de rases, tot seguint el tipus de paviment que hi trobem existent. A cada tipus de derivació, es col.locarà una arqueta registrable.

FASE 1

6. Sortint de la sala de calderes, es realitzarà un primer tram, amb canonada preaïllada de ø63mm, en direcció a la sala de calderes del pavelló. Aquesta rasa es farà en paviment de formigó, realitzant posteriorment un reblert i acabat de paviment amb el mateix material.
7. De la sala de calderes, sortirà un segon ramal, amb canonada preaïllada de ø75mm, en direcció l'escola, llar d'infants i ajuntament. Fins davant de la porta de l'escola, anirà una rasa,



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA FORESTAL, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

pel paviment de formigó, el qual continuarà després per l'interior del pati de l'escola, fins a poder entrar dins de la sala de calderes.

8. Dins del recinte de l'escola, s'hi farà una arqueta, per separar el ramal de l'escola, amb el que dona continuïtat cap a la llar d'infants i ajuntament. Aquesta rasa, anirà entre l'escola, l'edifici de piscina i llar d'infants, fins a arribar a la zona de caldera d'aquest edifici.
9. En zona de llar d'infants, es farà una arqueta, per a donar continuïtat al ramal que continua a l'ajuntament. des de l'arqueta fins a la llar d'infants, es continuarà amb un ramal de canonada preaïllada de Ø54mm.
10. Des de l'arqueta continuarà cap a la Fase 2.

FASE 2

8. Aquest tram serà el més llarg de tota la instal·lació i el més complexa, ja que s'haurà de fer una baixada per talús, fins a arribar al pont. Tot el seu recorregut es farà amb canonada preaïllada de Ø75mm.
9. En la zona de pont, la instal·lació passarà per la part inferior del mateix, realitzant un penjat de la instal·lació utilitzant elevadors de suficient alçada. Aquesta instal·lació en cap cas es deixarà vista, sempre anirà revestida. En aquest cas anirà tapada amb una xapa d'acer galvanitzat, en tot el seu recorregut, per tal de protegir els tubs.
10. Un cop s'arribi al final del pont, es farà un rodejat per la sabata de la torre elèctrica, sortint cap a la zona de carrer.
11. Es realitzarà un creuament de carrer, per la zona d'asfalt i llambordes, per poder accedir a l'altra banda de vorera que condueix a l'ajuntament.
12. La instal·lació es farà passar per la zona de calçada, ja que la vorera és petita i ja va plena de serveis. Es faran cales per determinar quina és la millor zona per passar.
13. Un cop arribat a la zona de l'ajuntament, es baixarà per sota de les escales de fusta que conduïxen direcció a nivell inferior. Es mirarà d'anar sempre de manera enterrada. En cas de que no hi hagués possibilitat, els tubs anirien sempre revestits amb xapa d'acer galvanitzat, en tot cas mai anirien vistos.
14. Des de la cota de camí inferior, s'obrirà rasa en el terreny no pavimentat, en direcció a la sala de calderes de l'ajuntament, on es podrà accedir fàcilment a la zona on hi ha la caldera existent.

5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 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:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA FORESTAL, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- 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
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- 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:

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

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- 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
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- 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
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

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

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

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

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.

6. 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA FORESTAL, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 usats 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...).

Mitjans i maquinaria

- 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

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)

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 desconexament del sòl a excavar



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA FORESTAL, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Fonaments

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

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

7. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

(Annex II del RD 1627/1997)

- 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
- 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
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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...).

El contractista haurà de preveure i programar amb el suficient temps d'antelació tots aquells elements de protecció tan individuals com col·lectius, segons el ritme i necessitats de la pròpia obra.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

En el Pla de Seguretat i Salut s'haurà de fer constar un programa dels elements de Seguretat i Salut que intervindran en el transcurs de l'obra.

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes 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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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)

8. 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.

9. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1 CONTENCIÓ DE TALUSSOS

COL·LOCACIÓ DE MALLA TIPUS GALLINER EN TALUSSOS ALTERATS PER A LA CONTENCIÓ DE PEDRES O ELEMENTS SOLTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE FIXACIÓ DE LA MALLA	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ZONES D'APLEC TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS SOLTS DEL TALÚS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA A LA PART SUPERIOR DEL TALÚS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COL·LOCACIÓ DE CLAUS I BULONS COM A SUBJECCIÓ DE LA MALLA	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEJO DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: TREBALLS PRÒXIMS A ZONES DE PAS DE VEHICLES ALIENS A L' OBRA VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 14 / 25



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94/UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 25
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 14 / 25
H147D304	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element abdominal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida (marcat en 353-1). (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-1:93+erratum:94)	9
H147D405	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91/UNE EN 340:94)	1 / 2 / 3 / 4 / 14 / 25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	U	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	U	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	3 / 4
HX11X047	U	Apuntament amb panells sobre talús inestable	3
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 14 / 25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	M	Cable d'acer de guai de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	M2	Protecció de talús, amb malla metàl·lica galvanitzada de triple torsió, pas de malla 80 mm de d 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugat de d 20 mm i subjectada amb cables d'acer galvanitzat	3
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2.3'', sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H1529013	M	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m, amb xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 3 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	U	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de triple torsió i malla electrosoldada sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	3
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	25



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4 / 25
HBBA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 13 / 14 / 25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 13 / 14 / 25
HBBAF004	U	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 13 / 14 / 25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4
HBC1C001	U	Balisa reflectant a nivell de calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 25
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectonic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condens de la planta inferior a la que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9/10/11/13/18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

2 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELECTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 16 / 25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	4 / 25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica per protecció de riscos mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	14
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1455710	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics de ferrallista d'alta resistència al tall i a l'abrasió, nivell 4, amb dits i palmell de cautxu rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell (UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	9
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	4
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige, tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 25
H147D405	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1485800	U	Armill, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	4 / 25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	U	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X024	U	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	U	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorades a l'estructura	1
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X054	U	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal·lacions i serveis soterrats	16
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl·lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetralis nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taullell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	U	Pantalla aïllant per treballs en zones d'influència en línies elèctriques en tensió	16
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /16
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4 /25
HBB21A61	U	Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus òptic normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9
HBC1E001	U	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

3 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES Situació: TERRES ADOBODES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 17 / 24 / 25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma (UNE EN 812:98)	25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica per protecció de riscos mecànics, acoblada amb arnès abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	18
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	18
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H144E406	U	Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 17 / 24 / 25
H145E003	U	Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95)	17 / 18
H1464420	U	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97 (UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistent a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 17 / 18 / 24 / 25
H147D405	U	Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14
H1489890	U	Jaqueta de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X027	U	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 14 / 25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 / 25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	1 / 2 / 6 / 14 / 25
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2.3'', sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	M	Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl·lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 / 25
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 / 12 / 25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 / 6
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4 / 12 / 25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAF004	U	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus òptic normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	U	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4 / 12
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000045	Formació	9 /18
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment prèvi de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

Signat,

Meritxell Bosch Gibert
Arquitecta Técnica
Nº col·legiada 11.037



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1. Condicions facultatives

La Direcció Facultativa l'exercirà l'Arquitecte i l'Aparellador. Ambdós tècnics assumiran dins de la seva respectiva especialitat les responsabilitats pròpies del seu càrrec, i llurs noms figuraran en el llibre d'incidències. Serà missió de l'Arquitecte la designació o conformitat al nomenament de tècnics que puguin intervenir en l'obra, les modificacions i desenvolupament i la interpretació del projecte.

Correspondrà també a l'Arquitecte la conformitat de les certificacions, preparades pel constructor i prèviament revisades pel que fa a amidament i aplicació de preus per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

Serà missió de l'Arquitecte Tècnic, el seguiment del Pla i la supervisió de l'execució dels treballs del present Plec.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs de prevenció pel que fa a la seguretat i els mitjans necessaris per mantenir la higiene a l'obra.

El constructor facilitarà per escrit, en començar l'obra, el nom del Director Tècnic, que haurà de merèixer la conformitat de l'Arquitecte. El Director Tècnic exercirà simultàniament el càrrec de Cap de l'Obra o la delegar a un altre tècnic que haurà de ser Aparellador, Arquitecte, o Enginyer amb especialitat relacionada amb la construcció.

El Director Tècnic o en la seva absència el Cap d'Obra o l'Encarregat, ostentarà la representació del Constructor a l'obra.

El representant del Constructor a l'obra assumirà la responsabilitat de l'execució dels treballs del present Plec i el seu nom figurarà al llibre d'incidències.

Serà responsabilitat del Constructor i del seu Director Tècnic, o del Cap d'Obra en el seu cas, l'acompliment de les mesures de seguretat, dins de l'obra o en el seu entorn. També serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut i específicament de la vigilància de seguretat, mesures sanitàries, capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal del treballador, dimensions de baranes i passeres, protecció de forats i obertures, característiques d'escales, cascs, cinturons de seguretat, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, situació d'amuntegaments de materials, ordre d'execució dels enderroc, seguretat de grues i elevadors, distància i localització de línies elèctriques, així com qualsevol altra mesura de caràcter general i ús habitual o d'obligat compliment. La interpretació de l'Estudi de Seguretat i el control en l'aplicació d'aquestes mesures correspondrà a la Direcció Facultativa de l'obra.

El Director Tècnic o en el seu cas, el cap de l'obra haurà de visitar l'obra com a mínim una vegada al dia i impartir les seves ordres a l'Encarregat, que serà una persona capacitada per al càrrec i haurà de romandre a l'obra durant la realització de qualsevol treball. Ambdós seran persones competents, d'àmplia solvència moral, dots de comandament, capacitat de treball i coneixement pràctic de l'art de la construcció. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi una altra persona designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat és a la vegada el Vigilant de Seguretat del centre de treball.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

L'acceptació expressa o tàcita del Constructor pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament de l'obra, les comunicacions i accessos, característiques del terreny, mesures de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Constructor està obligat a acomplir el reglamentat sobre contractació laboral, seguretat social, accidents,...etc.

El Constructor haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessàries per cobrir les responsabilitats que li puguin correspondre per raó de l'obra i el seu entorn i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, àdhuc per omissió o negligència del personal al seu càrrec o dels subcontractistes o industrials que intervinguin en l'obra.

L'Arquitecte fixarà el seu dia i hora de visita a l'obra conforme al Pla de Treballs. A aquesta visita hi haurà d'assistir l'Aparellador i el director Tècnic o en el seu cas, el Cap d'Obra i l'Encarregat.

Les instruccions i ordres que es donin seran normalment de paraula, tenint força per obligar a tots els efectes. Les més importants en temes de Seguretat i Salut s'escriuran en el llibre d'incidències a què fa referència el RD 555/1986 de 21 de Febrer, i el RD 84/1990, de 19 de Gener de 1990 Arquitecte, Aparellador, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Vigilant de Seguretat i el Comitè de Seguretat i Higiene del centre de treball tindran dret a fer constar a l'esmentat llibre tot el que es consideri d'interès per a la seguretat i higiene de l'obra.

Quan la Direcció Facultativa o el tècnic de la Direcció Facultativa al qui correspongui el seguiment del pla observi incompliment de les mesures de seguretat i higiene prescrites, ho advertirà al constructor, deixant constància dels incompliments, si així es considera oportú, en el Llibre d'Incidències, quedant facultat en circumstàncies de risc d'especial gravetat o urgència, disposar la paralització de tasques de treball o donat el cas, de la totalitat de l'obra, donant compte, als efectes oportuns, a l'Ajuntament i a l'Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, així com al Comitè de Seguretat i Higiene en el Treball sense perjudici, en el seu cas, de lo disposat sobre compliment de terminis i suspensió de les obres en les normes que regeixen els contractes de l'Estat, Comunitats Autònomes i Entitats Locals. Arquitecte, Aparellador/Arquitecte Tècnic, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Vigilant de Seguretat i el Comitè de Seguretat i Higiene del centre de treball tindran dret a fer constar a l'esmentat Llibre d'Incidències tot el que considerin per a la seguretat i higiene de l'obra.

Les condicions de seguretat del personal dins i fora de l'obra seran responsabilitat del Constructor.

També serà responsabilitat del Constructor el tancat i la protecció de l'obra per a evitar l'entrada a tercers, la protecció d'accessos, i l'organització d'accessos per a visitants a oficines interiors.

El Constructor haurà de protegir l'obra en cas d'incendi, pluges, gelades, vent...etc. que puguin ocasionar perill al personal o a tercers.

Queda totalment prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de l'Arquitecte o el Tècnic de la direcció facultativa al que correspongui el seguiment del Pla.

L'ús de grues, elevadors o altres màquines especials, principalment en enderrocs i excavacions es realitzarà mitjançant la vigilància d'un tècnic competent a càrrec del constructor.

2.2. Condicions econòmiques



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

El control econòmic de les partides del pressupost del projecte de Seguretat i Salut que siguin abonables al Constructor, es realitzaran un cop al mes, amidant el treball realitzar durant la mensualitat.

El sistema d'amidament en les certificacions serà idèntic al seguit en l'Estat d'Amidaments del Projecte de Seguretat i Salut.

Mensualment es realitzarà per al Constructor, una relació valorada dels treballs abonables realitzats durant el mes, que es denominaran CERTIFICACIONS. Aquestes certificacions acumularan a origen el valor del realitzat.

Els treballs es certificaran per aplicació dels preus unitaris als amidaments corresponents.

Les certificacions seran comprovades pel que fa a amidament i aplicació de preus per l'Aparellador. Les despeses derivades de la seva realització i comprovació aniran a compte del Constructor.

Una vegada realitzada la certificació i comprovada per l'Arquitecte Tècnic, les conformarà mitjançant la seva signatura assenyalant les objeccions o descomptes que estimi procedents.

2.3. Condicions dels mitjans de protecció. Prescripcions particulars

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col.lectiva tindran fixat un període de vida útil. Passat aquest termini es llençaran.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi patit un tractament límit, és a dir, el màxim pel qual fou concebut (per exemple, per un accident) serà llençat i reposat a l'acte.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgança i o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representaria un risc per si mateix.

Signat,

Meritxell Bosch Gibert
Arquitecta Tècnica
Nº col·legiada 11.037





PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

10.1. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials.

(CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra.

(CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.

(CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indican les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte. Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- o Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- o Certificat de garantia del fabricant
- o Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

10.2. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
 - Control del material de replè i del grau de compactat. -Gestió de l'aigua:
 - Control del nivell freàtic.
 - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- Ancoratges al terreny:
- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- - Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat) Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:
 - - Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - - Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la

Generalitat) -Modalitat 1: Control

a nivell reduït

- Modalitat 2: Control al 100 %

- Modalitat 3: Control estadístic del formigó



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat) Control de qualitat de l'acer: (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
- Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
 - - Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a nivell reduït:
- Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a nivell normal:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
 - - Control d'execució a nivell intens:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.
 - Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte: El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:

- Memòria de fabricació
- Plànols de taller
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
- Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
- Qualificació del personal
- Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:

- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Peces:

- Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- - Morters secs preparats i formigons preparats
- - Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
- Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la

Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en

execució: (Decret 375/88 de la

Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
- Data i quantitat del subministra
- Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- - Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada: a) Espècie botànica i classe resistent. b) Dimensions nominals c) Contingut d'humitat
 - Tauler: a) Tipus de tauler estructural. b) Dimensions nominals
 - Element estructural de fusta encolada: a) Tipus d'element estructural i classe resistent b) Dimensions nominals c) Marcat
 - Elements realitzats a taller: a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament b) Dimensions nominals
 - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors: a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
 - Elements mecànics de fixació: a) Tipus de fixació b) Resistència a tracció de l'acer c) Protecció front a la corrosió d) Dimensions nominals e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
- Aspecte general del subministrament



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada a) Espècie botànica b) Classe resistent c) Toleràncies en les dimensions d) Contingut d'humitat
 - Taulers: a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada: a) Classe resistent b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller: a) Tipus b) Propietats c) Toleràncies dimensionals d) Planeïtat e) Contrafleixes
 - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors: a) Certificació del tractament
 - Elements mecànics de fixació: a) Certificació del material b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.
- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

Subministra i recepció de productes:

Control d'execució en obra:

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació i muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

13. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Subministrament i recepció de productes:

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
- Aspecte exterior i interior.
- Dimensions.
- Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.)
- Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
- Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
- Comprovació d'automàtics.
- -Encès de l'enllumenat.
- Circuit de força.
- Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

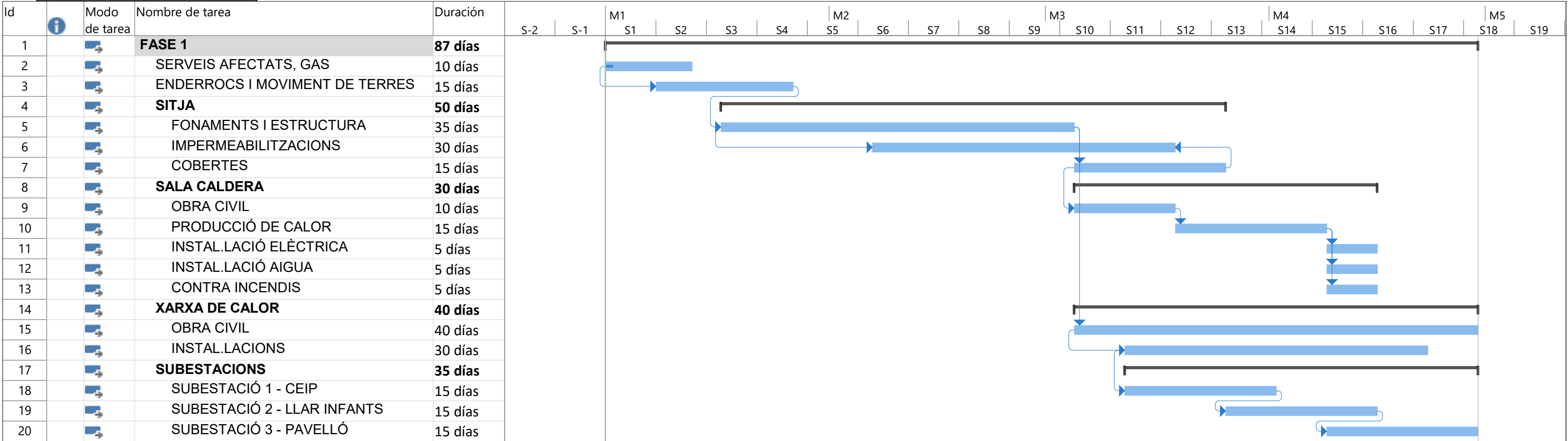




FASE 1



PLA DE TREBALLS



Proyecto: 220902 planning torrela
Fecha: 4/9/22

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite	
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Progreso	
Resumen		Tarea manual		solo fin		Progreso manual	
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas			



PLÀNOLS



Títol

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DE XARXA DE CALOR
ALIMENTADA AMB BIOMASSA A
TORRELAVIT

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit

Client



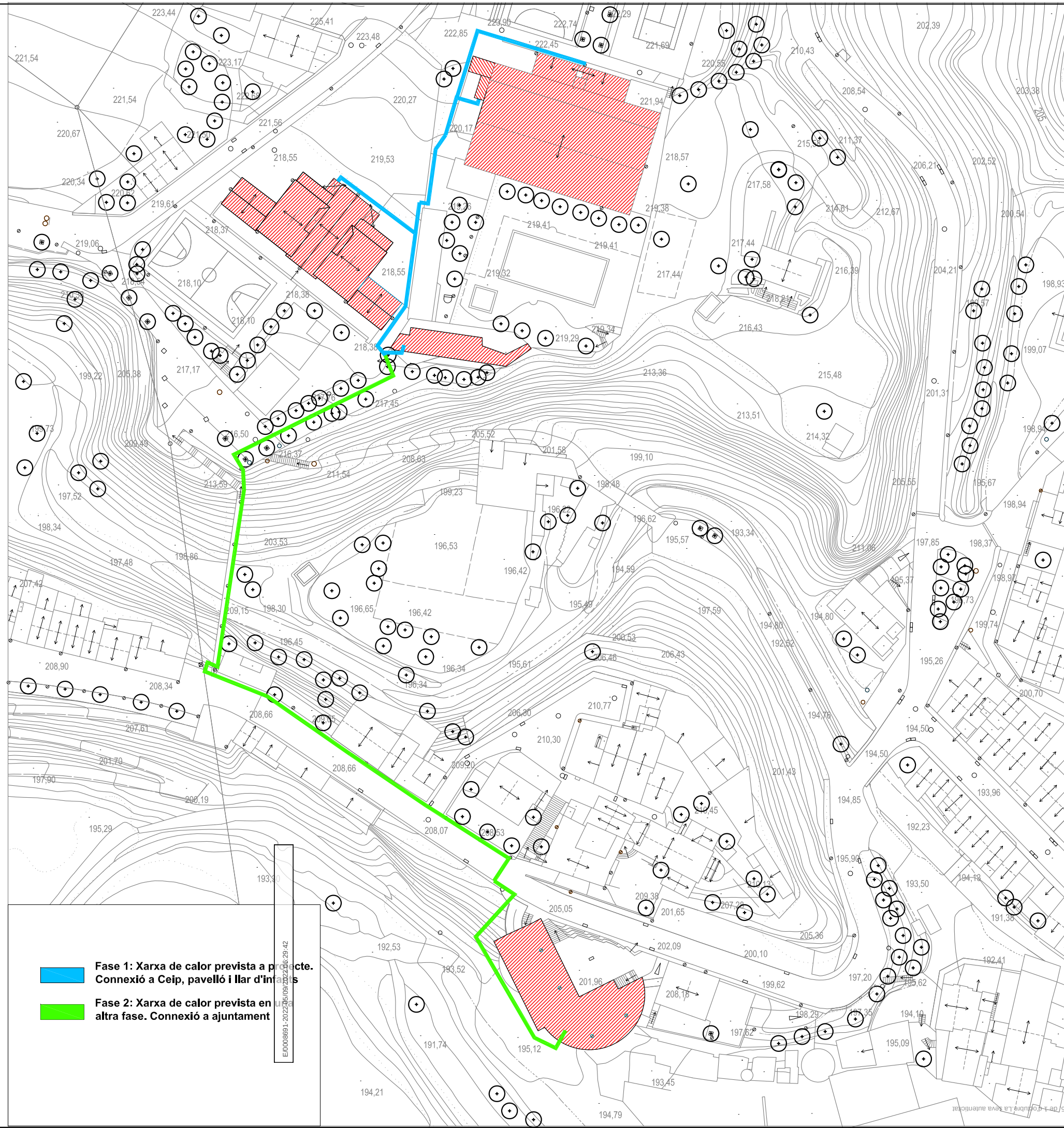
Plànol

EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ
FASE 1 I FASE 2

Data
MAIG 2022
Escala
A3 1:1000
Expedient

Núm plànol

01



Títol

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DE XARXA DE CALOR
ALIMENTADA AMB BIOMASSA A
TORRELAUIT**

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit



Plànol

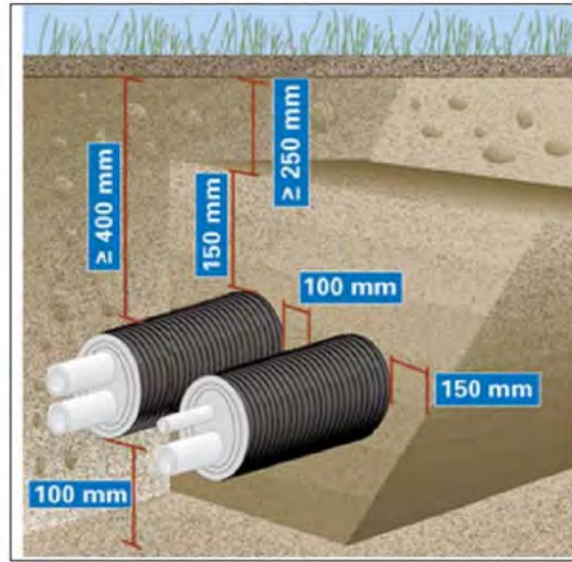
**TRAÇAT COMPLET XARXA DE
CALOR
FASE 1 I FASE 2**

Data
MAIG 2022

Escala
A3 1:1000

Expedient

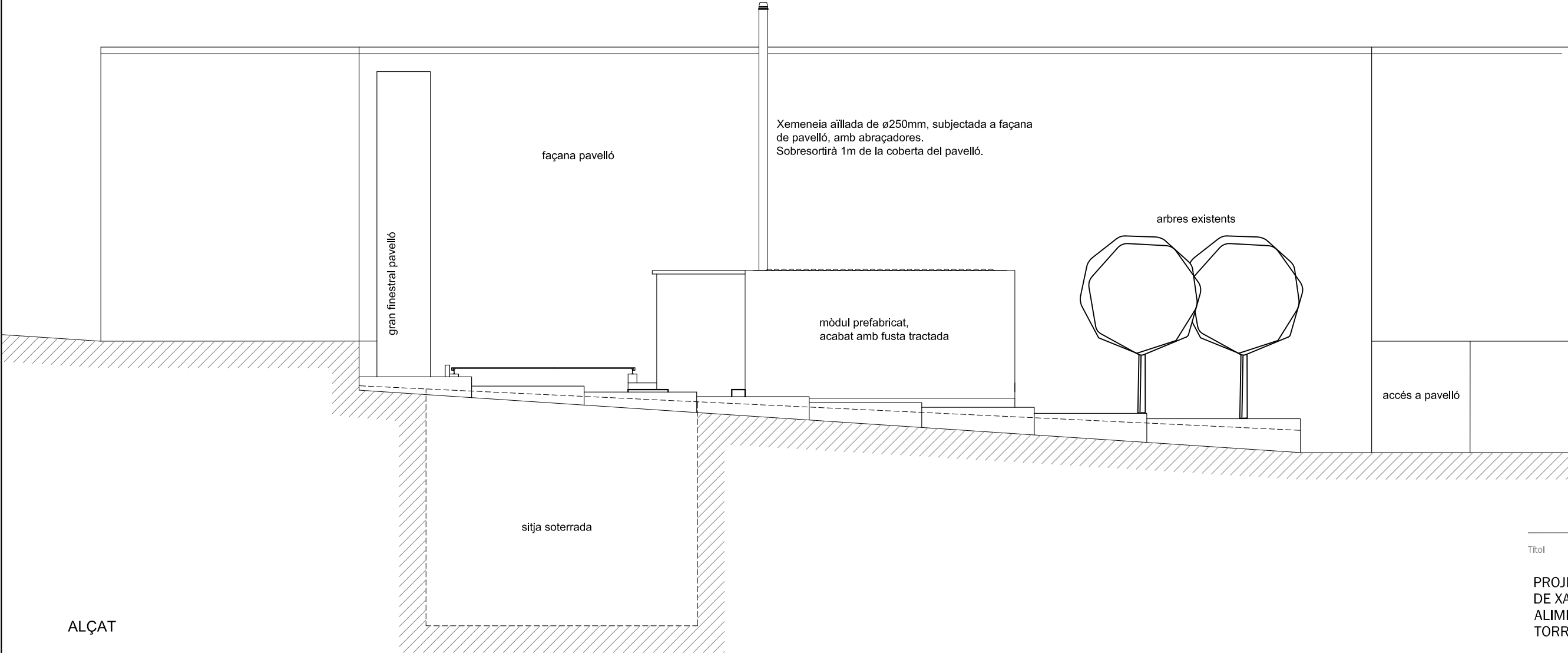
Núm plànol
02



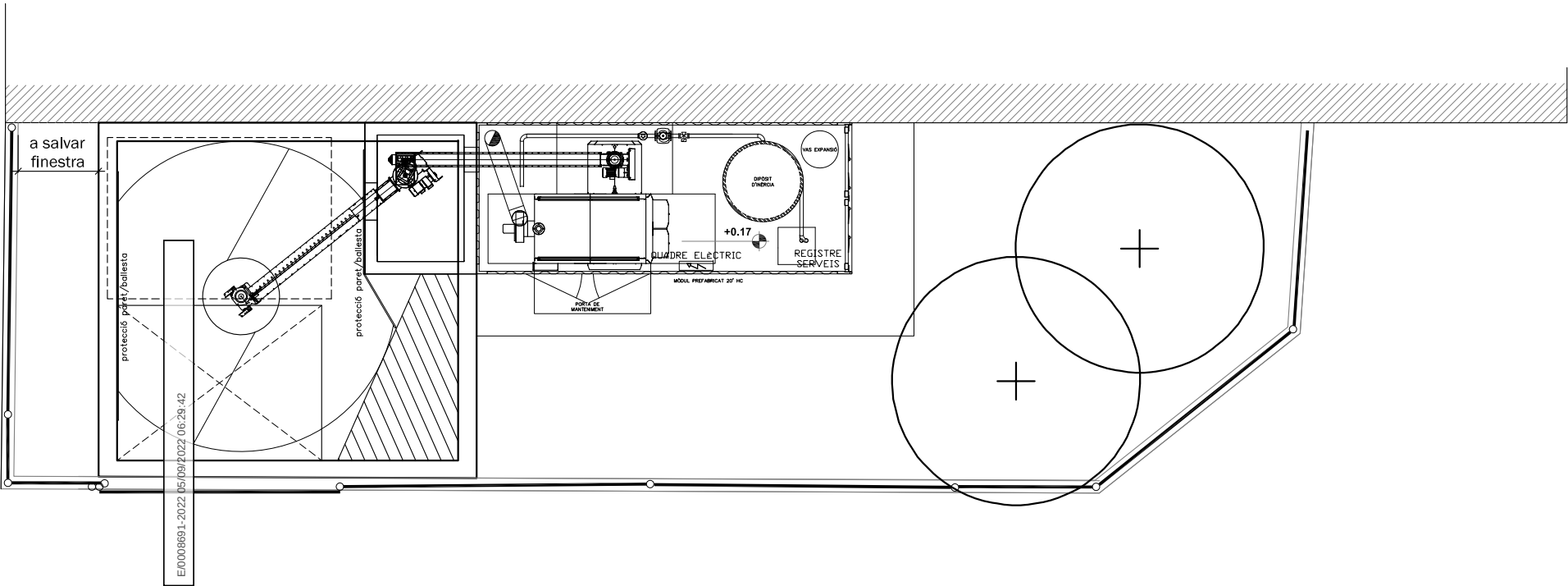
E/0008691-2022 05/09/2022 06:29:42

- ## INSTAL·LACIÓ A AJUNTAMENT, EN UNA ALTRA FASE

03



ALÇAT



PLANTA

Títol

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DE XARXA DE CALOR
ALIMENTADA AMB BIOMASSA A
TORRELAVIT

Emplaçament

c/ Escoles s/n
Torrelavit



Plànol

SALA DE CALDERES I SITJA.
PLANTA I FAÇANA PAVELLÓ
FASE 1

Data

MAIG 2022

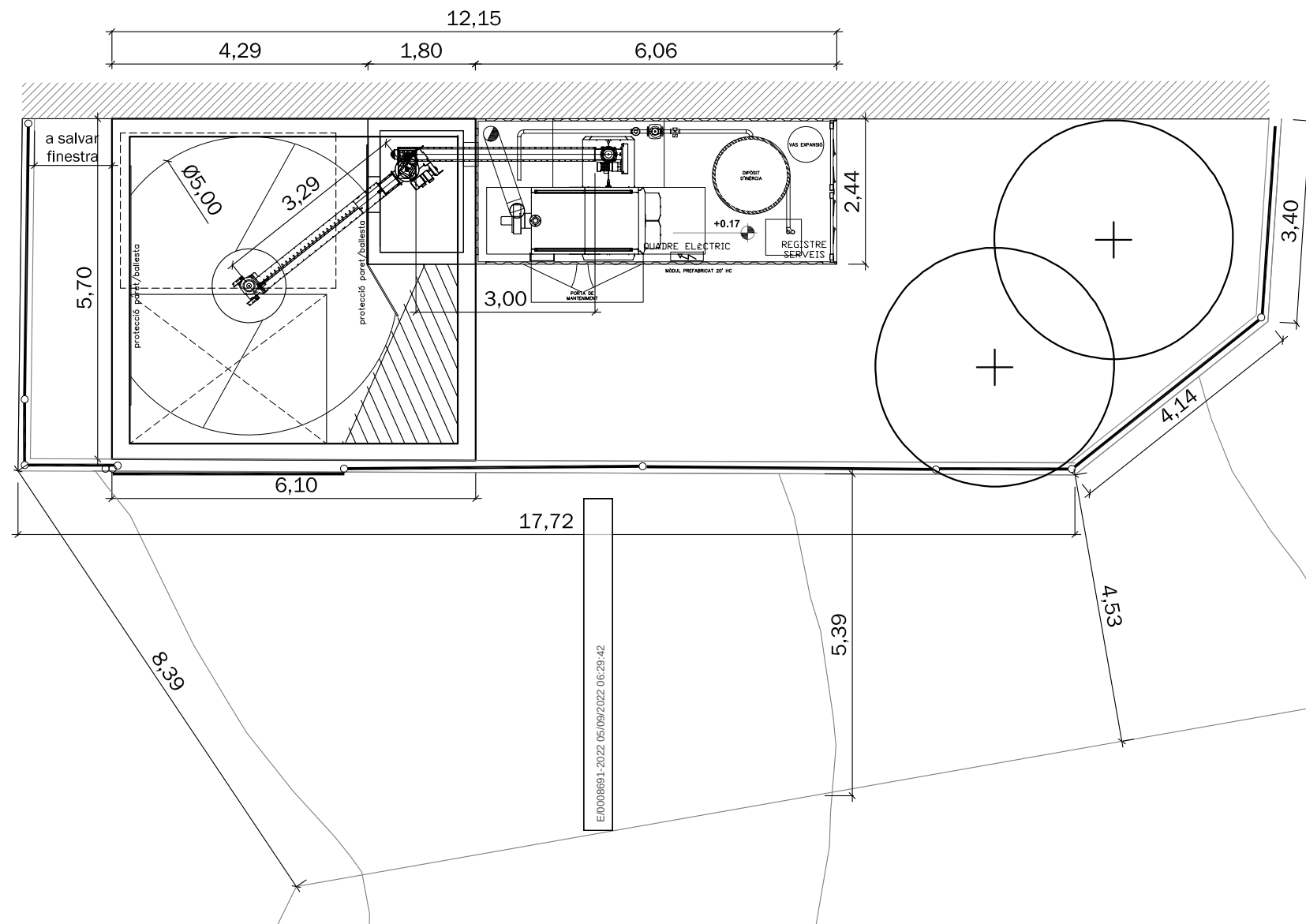
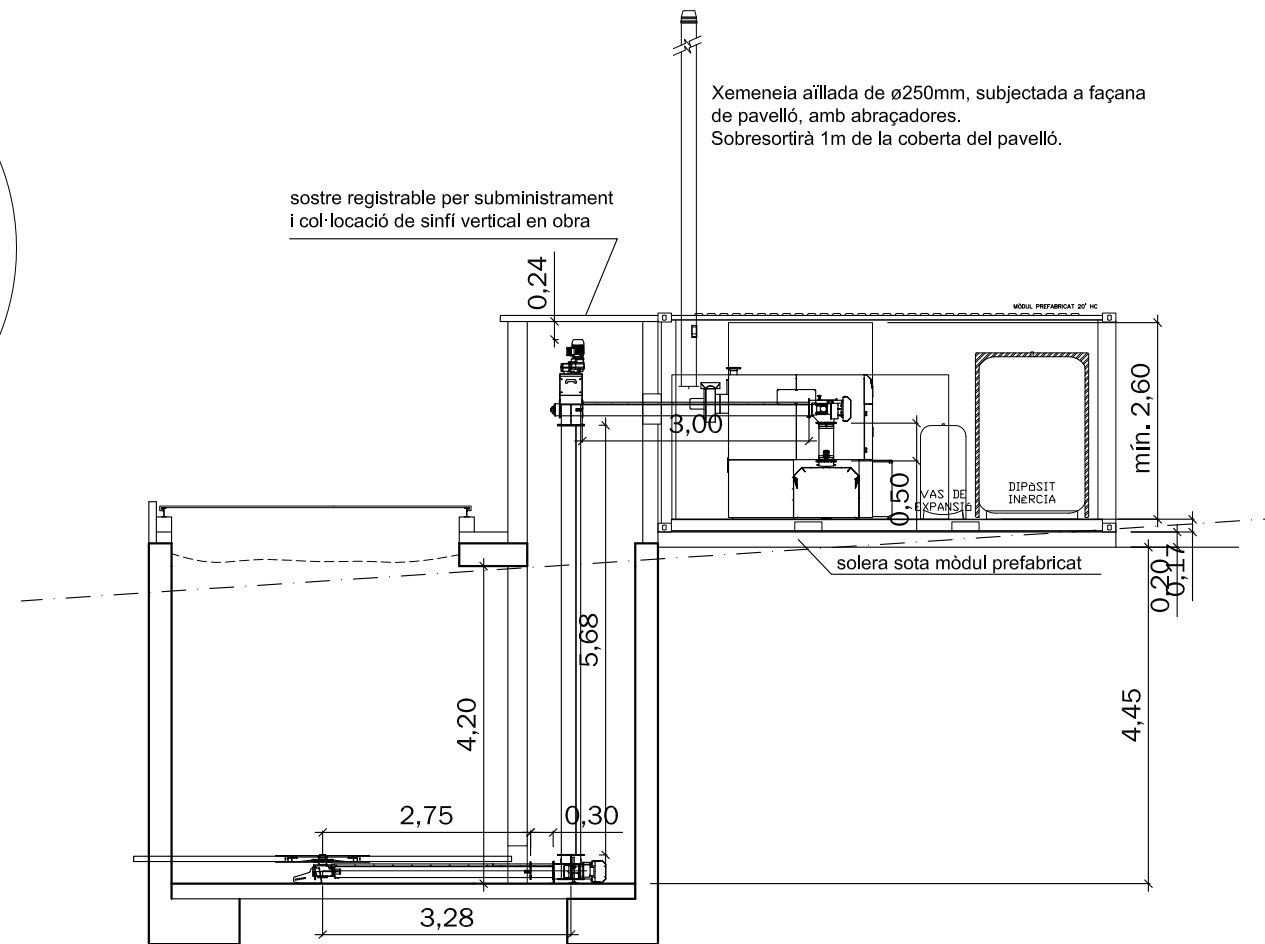
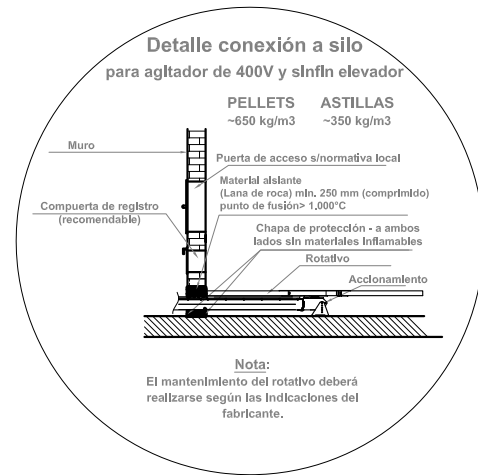
Escala

A3 1:100

Expedient

Núm plànol

07



Títol

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DE XARXA DE CALOR
ALIMENTADA AMB BIOMASSA A
TORRELAUIT

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit

Client



Plànol

SALA DE CALDERES I SITJA.
PLANTA I SECCIÓ
FASE 1

Data
MAIG 2022
Escala
A3 1:100
Expedient

Núm plànol

08



terreny natural

mur de formigó de 30cm.
es realitzarà per batatges
de 2.5m o 2m, segons
tipologia de terreny o
condicions de l'envoltant

#Ø12 c/20cm

tancament de bloc
de formigó,
massissat i armat.

forat per a pas
de blenit.

SOLERA FORMIGÓ ARMAT e:15cm
LLIT DE GRAVES e:20cm

10cm de formigó de neteja

Ø16
Ø12
Ø16

1eØ8 c/20cm

tancament de bloc
de formigó,
massissat i armat.

SOLERA FORMIGÓ ARMAT e:15cm
LLIT DE GRAVES e:20cm

terreny natural

tancament de bloc de formigó,
massissat i armat.

SOSTRE UNIDIRECCIONAL

solera de 15cm de gruix, amb mallaço.
A part de la superfície de la sala de
calderes, s'ampliarà 1m com a vorera.

mur de formigó al perímetre e=30cm

mur ø=30cm

arrencades de mur de bloc de formigó, massissat i armat.

#ø12 c/20cm

armat sabata mur:

- inferior i superior, amb parrila de ø16mm c/20cm, amb pota.
- als laterals, ø12mm, longitudinalment
- 1eø8mm c/20cm

E000869-2022 05/09/2022 06:29:42

TIPUS DE ELEMENT	POSICIÓ	TIPUS DE FÓRMIGÓ (SEGONS EHE-98)	RESISTÈNCIA CARACTER. (N/mm ²)	MAXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MÍNIM DE CIMENT (kg/m ³)	RECOBRIMENT (*) (mm)		
						R _{nom} (t)	a _m (2)	REI (2)
FONAMENTS	SABATES	HA-30/B/20/IIa+Qb	30	0,5	300	50/80	-	60'
	BIGUES-RIOSTRES	HA-30/B/20/IIa+Qb	30	0,5	300	50/80	-	60'
SOLERA	TOTES	HA-25/B/20/IIa	25	0,6	275	35	20	60'
PILARS (3)	TOTES	HA-25/B/12/IIa	25	0,6	275	35	20	60'
SOSTRES	FORJAT SANITARI	HA-25/B/12/IIa	25	0,6	275	35	25	60'
	LLOSES	HA-25/B/20/IIa	25	0,6	275	35	20	60'
	FORJAT RETICULAR	HA-25/B/20/IIa	25	0,6	275	35	25	60'
JÀSSERES	TOTES	HA-25/B/20/IIa	25	0,6	275	35	20	60'
MURS (4)	TOTS	HA-25/B/12/IIa	25	0,6	275	35	15	60'

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ	
	MINORACIÓ DE LA RESISTÈNCIA
ACER ESTRUCTURAL (LAMINAT) CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)	$\gamma_{m0} / \gamma_{m1} = 1,05$ $\delta_{m2} = 1,25$
	UNIONS SEGONS DB-A
FABRICA CTE-DB-SE-F (TAULA 4.8)	CATEGORIA C-II $\gamma_{m3} = 3$
FUSTA CTE-DB-SE-M (article 2.2.3)	FUSTA MASSISA $\gamma_{m1} = 1,3$ FUSTA LAMINADA $\gamma_{m2} = 1,25$ UNIONS SEGONS DB-M (TAULA 2.4) Kmod SEGONS DB-M (TAULA 2.4)

HA-25	ANCORATE A COMPR. ANCORATE A TRACC. SOLAPAMENTO A COMPR. (CM)	SOLAPAMENTO A TRACCIO (CM)			
Art.69.5 EHE-08					
$\varnothing$ (mm)	POSIZIÓ		POSIZIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	60	84	120	168	108
25	94	132	188	264	169
32	154	215	308	430	277

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ		
FORMIGO ARMAT "IN SITU" (EHE-08)	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS	PERMANENTS $\gamma_g = 1,35$
		PERMANENTS NO CONSTANTS $\gamma_g = 1,50$
		VARIABLES $\gamma_g = 1,50$
	MINORACIÓ DE LA RESISTÈNCIA DELS MATERIALS	ACCIDENTALS $\gamma_a = 1,00$
		FORMIGO $\gamma_m = 1,50$
		ACER (PASIU) $\gamma_a = 1,15$
FONAMENTS CTE-DB-SE-C	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS	$\gamma_f = 1,00$
		γ_g (TAULA 2.1)
	MINORACIÓ RESISTÈNCIA MAT, SEGONS TIPUS FONAMAT	γ_g (TAULA 2.1)
	γ_m (TAULA 2.1)	

FORMIGO "IN SITU"	Tipus de control	Normal (Estadistic)
	Close de probeta	Cilíndrics
	Lots de control	Fonaments=100m3 Pisars i murs=100m3 o 500m2 forjats=100m3 o 1000m2
	n° de "AMASADAS" per lot	N>3
	Temps de ruptura (dies)	2 uds a 7 dies (1) 3 uds a 28 dies 2 uds de reserva
	N° PROVESTES PER SERIE	7
	Altres assaigs (EHE-08)	Con d'Abrams
ACER (PASU)	CONTROL NORMAL (ESTADISTIC) SEGONS EHE-08	

(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE F_{ck}

(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE F_{ck}

Títol

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT

Emplaçament

c/ Escoles s/n
Torrelavit

Client



Plànol

FONAMENTS I ESTRUCTURA

FASE 1

Data

MAIG 2022

Escala

A3 1:100

Expedient

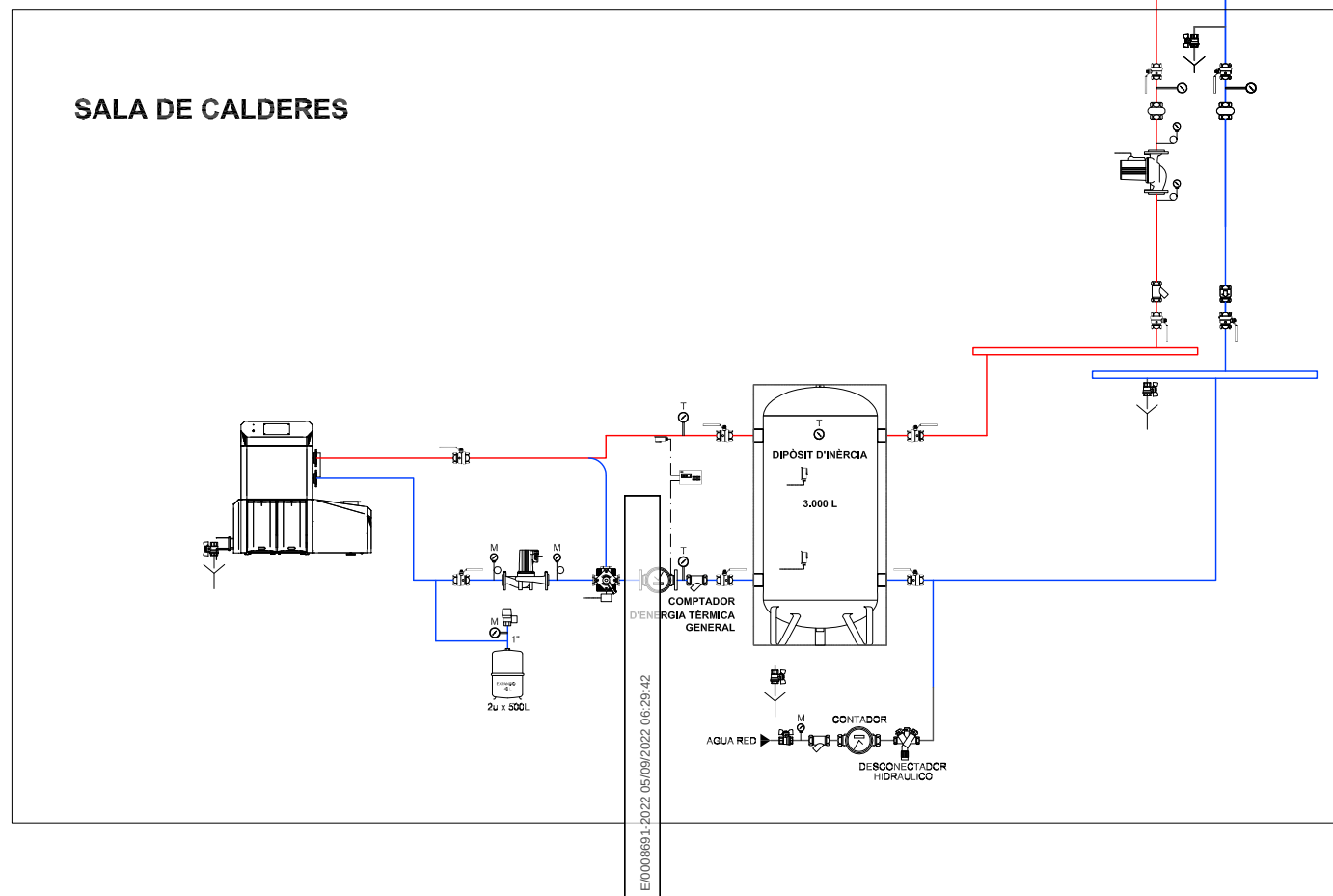
l'um plànoi

09

MERITXELL BOSCH GIBERT - Ampliacio@unlca.es -

Col. legada núm. 11.037 del CAATECH

CSV: d1a2d5b-607a-4e17-96ed



LEYENDA

	Válvula de mariposa		Interrupción de flujo
	Válvula de mariposa con volante		Manómetro
	Válvula de mariposa motorizada		Manómetro de presión diferencial
	Válvula de bola		Sonda de presión diferencial
	Válvula de retención		Sonda de presión
	Válvula de equilibrio		Termómetro
	Válvula automática de dos vías		Sonda de temperatura
	Válvula automática de tres vías		Medidor de caudal
	Válvula de seguridad		Señal a gestión técnica centralizada
	Filtro de malla metálica		Válvula normalmente abierta
	Manguito antivibratorio		Válvula normalmente cerrada
	Contador de impulsos		Válvula reductora presión
	Desague conducido		Purgador automático
	Desague sifónico conducido		Record loco para conexionado de tuberías
	Toma de muestras		Separador de aire
	Pirostato de humos		Contador
	Sonda de trabajo y seguridad		Desconector
	Sonda contador de energía		
	Sonda de temperatura		

Títol

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit

Client



Plànol

ESQUEMA HIDRÀULIC FASE 1 I FASE 2

Data
MAIG 2022
Escala
A3 1:1000
Expedient

Núm plànol

10



PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 00 SERVEIS AFECTATS, GAS							
G2225243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat - existent a retirar						
	gas	1	15,00	0,40	1,00	6,00	
	- nova rasa						
	gas	1	20,00	0,40	1,00	8,00	
							14,00
G219U105	m Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm						
	gas	2	20,000			40,000	
							40,00
K2192913	m2 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	gas	1	20,00	0,60		12,00	
							12,00
G2240002	m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques						
	gas	1	20,000	0,400		8,000	
							8,00
FFB1C455	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	gas	1	20,00			20,00	
							20,00
FDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
	gas	1	20,00			20,00	
							20,00
G228U200	m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric						
	gas	2	20,000	0,400	0,500	8,000	
							8,00
F936NM11	m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat						
	gas	2	20,00	0,40	0,20	3,20	
							3,20
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080						
	gas	1	20,00	0,40		8,00	



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							8,00
FDK2A6F3	u Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x 125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	2				2,000	
							2,00
FDKZ3175	u Bastiment+ tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	2				2,000	
							2,00
E936V003	u Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb espuma de poliuretà.	2				2,00	
							2,00
E936V004	u Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Comp Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Companyia.						
							1,00
E936V006	u Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia. Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia.						
							1,00
E936V005	u Legalització del nou traçat de xarxa de gas Legalització del nou traçat de xarxa de gas, incloent tot el necessari per a la seva legalització (projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria....)						
							1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES							
F11R11A0	u Cala de 1x1 m per a localització de serveis Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	3				3,00	3,00
F21R11A0	u Tala directa arbre 6-10m,soca vista,aplec+càrreg+transport bross Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)						5,00
K216V771	m2 Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas c Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas cap a siija i sala de calderes, de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1	7,00	0,60		4,20	4,20
E22113C2	m2 Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	1	7,00	3,50		24,50	24,50
E2218451	m3 Excavació p/tall dames Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5-3 m en excavació, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	1	9,00	8,00	5,50	396,00	396,00
E2213422	m3 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	1	5,00	1,20	0,70	4,20	4,20
E221C472	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	1	7,00	3,50	0,50	12,25	12,25
E2255J70	m3 Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc.,<=25cm Reblert de rasa o pou amb grava per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	2	6,00	3,00	0,50	18,00	18,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 02 SITJA							
SUBCAPITOL 02.01 FONAMENTS I ESTRUCTURA							
E3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	4	6,00	1,20	0,10	2,88	
							2,88
E31585J4	m3 Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/F/20/IIa,bomba Formigó per a rases i pous de fonaments, HRA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	4	6,00	1,20	0,60	17,28	
							17,28
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Q=69 kg/m3	1	17,28	69,00		1.192,32	
							1.192,32
E325C5H4	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HRA-25/B/20/IIa,bomba Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HRA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	4	6,00	4,70	0,30	33,84	
							33,84
E32B300Q	kg Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Q=180 kg/m3	1	33,84	180,00		6.091,20	
							6.091,20
K32D1103	m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara	4	6,00	4,70		112,80	
							112,80
E923RG91	m2 Subbase,grava reciclat form.,g=20cm,grandària 40-70mm,estesa+pic Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1	6,00	6,00		36,00	
							36,00
E9G2G485	m2 Paviment form. 20cm gruix,acabat5kg/m2 pols quars color gris,for Paviment de formigó de 20 cm de gruix, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	1	6,00	6,00		36,00	
							36,00
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1	6,00	6,00		36,00	
							36,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
14E229E7	m2 Paret estructural,p/revestir,g=30cm,bloc ciment foradat,R-6,400x Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm ²) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm ² amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m ³ , amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm ² per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	1	1,80	7,50		13,50	
		1	2,50	7,50		18,75	
							32,25
14LFN68F	m2 Sostre 25+5cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,big.form.pretesat,int=0,7 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m ² , amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m ² d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m ³ /m ² de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	forjat	1	6,00	6,00	36,00	
	a deduir comporta	-1	3,30	2,50		-8,25	
							27,75
SUBCAPITOL 02.02 IMPERMEABILITZACIONS							
ED5L2583	m2 Làmina drenant nodular PEAD,1geotèx.PP,h.nòd=8mm,,r.compr.=150kN Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçada aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m ² , fixada mecànicament sobre parament vertical	perímetre sija	4	6,00	5,50	132,00	
	base sobre graves	1	6,00	6,00		36,00	
							168,00
E7119785	m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1lám.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m ² d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m ² , adherida en calent, prèvia imprimació	base	1	6,00	6,00	36,00	
	forjat	1	6,00	6,00		36,00	
	socol	4	6,00	0,20		4,80	
	a deduir comporta	-1	3,30	2,50		-8,25	
							68,55
E711EGC6	m2 Membrana PA-8 5,9kg/m2,2lám.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m ² de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m ² , adherides en calent, prèvia imprimació	forjat	1	6,00	6,00	36,00	
	socol	4	6,00	0,20		4,80	
	a deduir comporta	-1	3,30	2,50		-8,25	
							32,55
E7883202	m2 Imperm.parament,em.bitum.imperm. ED <=2kg/m2,2capes Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m ² aplicada en dues capes	perímetre sija	4	6,00	5,50	132,00	
							132,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 02.03 COBERTES							
E5454F96	m2 Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,4nerv.sep=260-275mm,h=30-35mm, Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm ⁴ i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m ² , acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques coberta bisenfi	1	2,50	1,80		4,50	4,50
E5Z15N40	m2 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m ³ , de 15 cm de gruix mitjà forjat a deduir comporta	1 -1	6,00 3,30	6,00 2,50		36,00 -8,25	27,75
E7BC37E0	m2 Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,190-200g/m Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m ² , col·locat sense adherir forjat a deduir comporta	1 -1	6,00 3,30	6,00 2,50		36,00 -8,25	27,75
E9G11CN0	m2 Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=5cm,malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada forjat a deduir comporta	1 -1	6,00 3,30	6,00 2,50		36,00 -8,25	27,75
E51Z1H0P	m Formació fila.totxana 290x140x100mm,col/arreb.morter ciment 1:6 Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6 socol perímetre comporta	4 2 2	6,00 3,30 2,50	0,20 0,20 0,20		4,80 1,32 1,00	7,12
G9E1U020	m2 Paviment rajola hidràulica de 20x20x4 cm Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, base de formigó de 15 N/mm ² de resistència característica a la compressió i totes les feines adients forjat socol a deduir comporta	1 4 -1	6,000 6,000 3,300	6,000 0,200 2,500		36,000 4,800 -8,250	32,55
EQC2V7E1	u Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Inclou la formació de rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.						1,00
F6A1V400	m Reixat d'acer d'alçària 2 m, malla electrosoldada Reixat d'acer d'alçària 2 m, bastidor de perfils 40x40x1,5 (horizontals) i 30x30x1,5 (verticals), amb malla electrosoldada 300x50mm, de diàmetre 5mm filferros verticals i diàmetre 6mm filferros horitzontals. Postes de xapa d'acer de Ø60x2mm, segons l'altura. Tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge. contorn	1	31,15			31,15	



AMIDAMENTS**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	a deduir espai porta	-1	4,50			-4,50	
							26,65
F6A1VK84	u Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, for						
	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, formades per perfils metàl·lics i malla electrosoldada 200/50mm fabricat amb filferro Ø5mm. Columnes de sustentació i frontisses regulables per permetren ajust de la porta. Suplement de braç amb filferro de pues (baioneta) acoblat als muntants de la fulla amb cargols indesmontables. Inclou pany de cop i clau i pom. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.						
							1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 03 SALA CALDERA							
SUBCAPITOL 03.01 OBRA CIVIL							
E9361560	m2 Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cm camió Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	1	7,00	3,50		24,50	
							24,50
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 accés camió	1	4,00	2,50		10,00	
							10,00
EQC2V7E0	u Mòdul prefabricat per a sala de calderes, 6x2.44x2.9 Mòdul prefabricat per a sala de calderes, de mides exteriors 6,06x2,44x2,90m, per a un volum útil de 37,15m3. Estructura autoportant de qualitat marítima model 20" DV, amb quatre punts d'ancatge sobre solera a través de tac químic M15, estabilitat i resistència a la fricció contra el vent. Coberta inclinada acabada amb xapa perfilada de 0,60mm de gruix. Acabat interior blanc brillant i acabat exterior negre brillant antiòxid. Paviment acabat de xapa llagrimada galvanitzada en calent i decapat de 4mm de gruix. Mecanització de portes i obertures d'accés per fer correctament els treballs de manteniment. Inclou portes d'acer, finestres, manetes i panys de cop i clau. Inclou reixetes de ventilació, per permetre el flux d'aire creuat segons reglament. Inclou acabat exterior amb fusta de pi tractada per al seu ús a exterior amb autoclau IV, en tot l'envoltent del mòdul. Inclou boques, canonades, forats de portes i ventilacions. Inclou tota la documentació tècnica, senyalització i cartelleria personalitzada. Extintor de pols amb eficàcia 27A-183B de 6kg Inclou tot el necessari per al correcte funcionament com a sala tècnica de calderes i el sistema hidràulic, així com el seu certificat per a la utilització.						
							1,00

SUBCAPITOL 03.02 PRODUCCIÓ DE CALOR

AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
EE21V001	u Caldera per a pellet i estella, de potència nominal 250 kW CALDERA PER A PELLETS I ESTELLA, de potència nominal 250 kW, especial per a crema de sarmants, composta per: * Cos de la caldera amb aïllament d'alta eficiència, * Intercanviador de seguretat, * Sistema d'aspiració de fums amb regulació de velocitat, * Parrilla mòbil, per a recollida de cendres, * Neteja automàtica d'intercanviadors, * Cambra de combustió amb 2 zones, * Sistema RSE antiretorn de flama, * Control de nivell de magatzem internig mitjançant sensors infrarojos, * Encesa automàtica mitjançant bufador d'aire calent, * Extracció automàtica de cendres de combustió i gasos, * Recollida de cendres del caixó central, * Accessoris de neteja, * Instruccions d'instal·lació i funcionament, * Vàlvula tèrmica de seguretat, * Tub de connexió a caldera Inclou la regulació integrada mitjançant sistema de T-Control amb pantalla tàctil: * Regulació de combustió, * Regulació mitjançant sonda lambda que controla el flux d'aire de combustió i entrada de combustible, * Regulació de l'acumulador (ACS), * Activació de la vàlvula motoritzada per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció. * 2 unitats de vàlvula tèrmica de seguretat, per a sobreescalfaments superiors a 95°C, obrint automàticament la caldera per a refrigerar-la. * Regulador de tiratge, de diàmetre 250mm, amb clapeta de sobrepressió. Inclou regulació i control per a 1 circuit de calefacció amb dipòsit d'inèrcia. Inclou la instal·lació completa i posada en marxa de tot el conjunt, formació inicial de l'usuari						1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT

EE21V003 u Components de connexió entre sitja i caldera

Components de connexió entre sitja i caldera, compostos per:

- Kit modular per a sistema de transport vertical per a caldera (trifàsic 400V), format per:
 - Rotatiu, consola i sensfi
 - 3 motors 400 volts
 - Peça final
 - Motor transmissió
 - Monitorització de nivell
 - Capçal de caiguda
 - Transició entre rotatiu i sensfi vertical
 - Transició entre sensfi vertical i horitzontal
 - Peces de muntatge a sensfi vertical
- Kit sensfi rotatiu modular de canal obert de 4.50m de diàmetre, compost per:
 - Ballestes de 5m
 - Canal sensfi (superior i inferior), incloent passamurs
 - sensfi
- Kit d'extensió de sensfi rotatiu modular, especial per a caldera a col.locar, comport per:
 - Canal sensfi tancat (superior i inferior)
 - Sensfi
 - Unitats necessaries per les extensions requerides
- Kit d'extensió amb conducte per a cablejat, compost per:
 - Tub ø256mm i platina de connexió.
 - Sensfi de transport sense eix de ø200mm
- Kit per a sensfi de transport vertical per a caldera a col.locar, compost per:
 - 6 plaques de muntatge (3 verticals i 3 horitzontals), per a muntatge de sistema de riel 41x41x2.5
 - Suports de muntatge en sostre i paret
- Tub de connexió a RSE (0° - 20°) per a caldera a col.locar, incloent:
 - Angles màxims possibles:
 - . 0-20° (firematic) amb sistema agitador
 - . 15-20° amb rotatiu elevador
 - . 0-20° amb sensfi elevador especial
 - . 0-20° amb sensfi rígida per a pèl-lets
 - Tub de connexió de sistema sensfi elevador especial
 - Tub de connexió de sistema sensfi rigid 400 V a RSE
 - Tub de connexió de sistema sensfi rigid amb sensfi elevador 400 V a RSE
 - Tub de connexió de sistema rotatiu modular a RSE per a firematic 20-501
 - Tub de connexió de sistema rotatiu modular amb infinitat elevador 400 V a RSE
 - Tub de connexió de sistema sense fi de transport amb transmissió independent 400 V a RSE
 - Tub de connexió de sistema rotatiu 400 V a tub de caiguda
 - Tub de connexió de sistema sense fi rigid 400 V a tub de caiguda
- Tub de connexió de ø195mm, per a:
 - Sensfi elevador especial amb transmissió independent
 - Sistema d'elevació amb sensfi vertical
- Elements de connexió a tub de ø195mm, per a la caldera descrita
- Brides per a tubs de connexió o tubs de caiguda, de ø195mm, per a:
 - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda inclinada
 - Sistema elevador especial amb transmissió independent
 - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda horitzontal

1,00

EE21V303 u Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 se

Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 sensfi d'alimentació (AS1, AS2, AS3)
+ 2 controls de nivell amb sensor de llum.



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							2,00
EE21V005	u Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar. Inclou el control per a 2 motors de 400v.						1,00
EEUEV060	u Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura, amb rosca interior de 3/4", per evitar sobreescalfament de la caldera a partir de 108°C, obrint la vàlvula automàticament per a refrigerar la caldera.						1,00
EEUEV061	u Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, amb clapeta de sobrepressió.						1,00
EE21V006	u Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera i el quadre de comandament. Inclou tots els materials necessaris, per al al seu perfecte funcionament.						1,00
EE41V192	u Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aiïllament Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal i 300 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aiïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aiïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. Inclou abraçadores i tirants per a l'arriostament de la xemeneia, a façana de pavelló, degut a la seva esveltesa. Inclou les fixacions mecàniques necessàries i mitjans auxiliars, així com qualsevol element.						1,00
EE41V792	u Colze 15, 30, 45° p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aiïllament Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 200 mm de diàmetre nominal i 250 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aiïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aiïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat						1,00
EE41V793	u Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Inclou tubc en T, col·lector de sutge amb desguàs, reduccions, terminals de sortida cònica, collarins antitempesta, adaptadors i totes les peces necessàries. Tot d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat						1,00
EEUEV055	u Dipòsit d'inèrcia de 3000 l de capacitat Dipòsit d'inèrcia de 3.000 l de capacitat, de planxa d'acer galvanitzat amb aiïllament de poliuretà i recobrint exterior d'alumini, col·locat en posició vertical i connectat, de la marca i model Salvador Escoda ALEX 2500 o equivalent.						1,00
EEUEV056	u Manguitos antivibradors elàstics amb bridas DN-100 Manguitos antivibradors elàstics amb bridas DN-100						2,00
EEUEV057	u Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100 Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100						2,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
EEUEV058	u Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100 Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100						2,00
EEUEV059	u Valvula de 3 vies mescladora. Vàlvula de 3 vies subministrada per Trend o equivalent, PN6 amb DN=80 Kv=100 i vástago de 20 mm. Actuador proporcional ML7421A subministrat per Trend o equivalent, de 1800N, 20 mm de carrera, 114s de cicle, ajust manual i alim. a 24V						1,00
EEU4V030	u Dipòsit exp.500l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=1",ro dipòsit d'expansió tancat de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1" de D, col·locat roscat						2,00
EF11V001	m Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, amb purgador automàtic i punt de buidada. Amb tubuladures d'entrada i sortida segons esquema hidràulic i aïllament tèrmic AF-Rite de 50mm. Inclou tots els elements i materials necessaris.						2,00
EF11VB21	m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4 Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment						20,00
EFQ36EBL	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà						18,00
ENL1V001	u Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line",electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratòris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.						1,00
EN4216D7	u Vàlvula papll.concènt.,UNE-EN 593>manual,entre brides,DN=100mm,P Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment						10,00
ENE1V304	u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de P Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment						1,00
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						6,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
EEU545A5	u Termòmetre bimetal·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C, col. abraçador Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora						4,00
ENF1V001	u Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb v Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb vàlvules de retenció i vàlvules de tall, muntada superficialment						1,00
EN91V427	u Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment						1,00
EK259230	u Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2"G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						4,00
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxident, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						5,00
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.						1,00
EE21V007	u Projecte de legalització de la instal·lació i documentació Legalització de la instal·lació, incloent proves de funcionament, butlletins de l'empresa instal·ladora, projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria.						1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 03.03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA							
EG11VB16	u Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió a quadre general. Inclou cable de coure, lliure d'halogenurs, canonada de polietilè corrugat doble paret per a protecció de cables segons norma EN 50086-2-4. Inclou magnetotèrmics i tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.						1,00
SUBCAPITOL 03.04 INSTAL·LACIÓ AIGUA							
EJM1V021	u Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la xarxa d'aigua del pavelló. Inclou tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.						1.800,00
EJM15020	u Compta.aigua electr. p/aigua freda,classe C,calibre 20mm,Qn=2,5m Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m³/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal						1,00
EJMZ1PQ5	u Vàlvula esf.manual llautó rectaentrada p/connectar PE,D=25mm,sor Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 25mm, sortida roscada de diàmetre 15mm, per a façanes, muntada						1,00
EFB18455	m Tub PE 100,DN=50mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						30,00
EN314727	u Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1/2",PN=25ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						3,00
EN81V597	u Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C.						1,00
ENE14304	u Filtre colador,llautó,DN=1/2",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment						1,00
EFB24355	m Tub PE 40,DN=20mm,PN=6bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,dific.mig, Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa						30,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 03.05 CONTRA INCENDIS							
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						1,00
EM31351J	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						1,00
EMS54L2	u Retol seny. sortida habitual,224x224mm2,panell PVC,gruix=0,7mm,f Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical						1,00
EM124236	u Central detecció CO,p/2zones,indicadors,munt.a paret Central de detecció de CO, per a 2 zones, amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma i muntada a la paret						1,00
EM131221	u Sirena electrònica,instal.convencional/analògica,100dB,senyal II Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior						1,00
EM111520	u Detector tèrm. termoveloc.,instal.conv.,UNE-EN 54-5,+base superf Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment						2,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 04 XARXA DE CALOR							
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL							
G219U105	m Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2						
	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm						
	pavello	2	50,000			100,000	
	ceip	2	20,000			40,000	
	llar	2	44,000			88,000	
							228,00
K2192913	m2 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual						
	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	pavello	2	50,00	0,60		60,00	
	ceip	2	20,00	0,60		24,00	
	llar	2	44,00	0,60		52,80	
							136,80
G2225243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr						
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	- paviment formigó						
	pavello	2	50,00	0,60	1,00	60,00	
	ceip	2	20,00	0,60	1,00	24,00	
	llar	2	44,00	0,60	1,00	52,80	
	- paviment terra						
	ceip	1	25,00	0,60	1,00	15,00	
		1	10,00	0,60	1,00	6,00	
							157,80
G2240002	m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat						
	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques						
	- paviment formigó						
	pavello	2	50,000	0,600		60,000	
	ceip	2	20,000	0,600		24,000	
	llar	2	44,000	0,600		52,800	
	- paviment terra						
	ceip	1	25,000	0,600		15,000	
		1	10,000	0,600		6,000	
							157,80
FDG35311	m Canalit. 1tub flex.corr.pvc,reb.l.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4,						
	Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa						
	- paviment formigó						
	pavello	2	50,000			100,000	
	ceip	2	20,000			40,000	
	llar	2	44,000			88,000	
	- paviment terra						
	ceip	1	25,000			25,000	
		1	10,000			10,000	
							263,00
GG3809U2	m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme						
	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari						
	- paviment formigó						



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	pavello	2	50,000			100,000	
	ceip	2	20,000			40,000	
	llar	2	44,000			88,000	
	- paviment terra						
	ceip	1	25,000			25,000	
		1	10,000			10,000	
							263,00
G228U200	m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con						
	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric						
	- paviment formigó						
	pavello	2	50,000	0,600	0,500	30,000	
	ceip	2	20,000	0,600	0,500	12,000	
	llar	2	44,000	0,600	0,500	26,400	
	- paviment terra						
	ceip	1	25,000	0,600	0,500	7,500	
		1	10,000	0,600	0,500	3,000	
							78,90
F936NM11	m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com						
	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm ² , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat						
	pavello	2	50,00	0,60	0,20	12,00	
	ceip	2	20,00	0,60	0,20	4,80	
	llar	2	44,00	0,60	0,20	10,56	
							27,36
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim., malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:						
	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080						
	pavello	2	50,00	0,60		60,00	
	ceip	2	20,00	0,60		24,00	
	llar	2	44,00	0,60		52,80	
							136,80
F9E13204	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.						
	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m ³ de ciment portland i beurada de ciment portland						
	vorera pavelló	1	50,00	0,60		30,00	
							30,00
FDK282J9	u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in						
	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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						
		4				4,00	
							4,00
FDKZJLB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m						
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter						
		4				4,00	
							4,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
FDK2A6F3	u Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	9				9,000	9,00
FDKZ3175	u Bastiment+ tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	9				9,000	9,00
E936V002	u Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.						1,00
E936V003	u Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	2	5,00			10,00	10,00
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS							
ENL1V002	u Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a sel·lecció equip, maniguets antivibratori, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.						1,00
ENL1V003	u Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a sel·lecció equip, maniguets antivibratori, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.						1,00
EEU11113	u Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						2,00
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora						2,00
EK259230	u Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex. 1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						2,00
EN314427	u Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=1/2",PN=16ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						2,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
ENC11020	u Valv.equilib.rosca.d20mm,Kvs=5,7,ametall,preajust cabal,preses p Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						2,00
ENC1V021	u Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						1,00
ENC1V022	u Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust d Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						1,00
ENC1V020	u Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb pre Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris, instal·lada i ajustada						4,00
EFC9V002	m Canonada preaillada, de DN75 Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament. ramal ceip 2 30,00 60,00 ramal fins derivació llar 2 75,00 150,00						210,00
EFC9V003	m Canonada preaillada, de DN63 Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament. ramal pavelló 2 80,00 160,00						160,00
EFC9V004	m Canonada preaillada, de DN54 Canonada preaillada, de DN54 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament. ramal llar infants 2 12,00 24,00						24,00
EB32V003	m Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, de 120cm de desenvolupament màx, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació. pavelló 1 5,00 5,00 pas en reix a pavelló 1 23,00 23,00						28,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 05 SUBESTACIONS							
SUBCAPITOL 05.01 SUBESTACIÓ 1 - CEIP							
EG63V160	u Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació						1,00
	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.						
EEU11113	u Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, amb vàlvula d'obtenció, D=3/8"						2,00
	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obtenció incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca						
EEU545A5	u Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65 mm, ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora						4,00
	Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora						
EK259230	u Manòmetre <4 bar, esfera 100 mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat						4,00
	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m						1,00
	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
EJACV002	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW						1,00
	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.						
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb						1,00
	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.						
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subestació						1,00
	Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostata, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.						



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 05.02 SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS							
EG63V160	u Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.						1,00
EEU11113	u Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						2,00
EEU545A5	u Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65mm, ≤120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora						4,00
EK259230	u Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						4,00
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						1,00
EJACV001	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb junta Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.						1,00
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.						1,00
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termosta, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.						1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 05.03 SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ							
EG63V160	u Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.						1,00
EEU11113	u Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						2,00
EEU545A5	u Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65mm, ≤120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora						4,00
EK259230	u Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						4,00
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						1,00
EJACV003	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.						1,00
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.						1,00
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termosttat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.						1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 06 GESTIÓ DE RESIDUS							
E2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-						
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	esbrossada	1	24,50	0,20		4,90	
	rebaix	1	396,00			396,00	
		1	4,20			4,20	
			12,25				
	a deduir terraplenat	-1	12,00			-12,00	393,10
	esponjament	1	393,10	0,20		78,62	
							471,72
E2RA7LP0	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'ex cavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	esbrossada	1	24,50	0,20		4,90	
	rebaix	1	396,00			396,00	
		1	4,20			4,20	
			12,25				
	a deduir terraplenat	-1	12,00			-12,00	393,10
	esponjament	1	393,10	0,20		78,62	
							471,72
E2R540J0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat						
	arbres	5	3,00	1,00		15,00	
	muret	1	7,00	0,60	0,20	0,84	
	v orera accés recinte ceip	1	12,00	0,50	0,40	2,40	
	v orera pav elló	1	23,00	0,50	0,40	4,60	
		1	12,00	0,50	0,40	2,40	25,24
	esponjament	1	25,24	0,30		7,57	
							32,81
E2RA61H0	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45						
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	arbres	5	3,00	1,00		15,00	
	muret	1	7,00	0,60	0,20	0,84	
	v orera accés recinte ceip	1	12,00	0,50	0,40	2,40	
	v orera pav elló	1	23,00	0,50	0,40	4,60	
		1	12,00	0,50	0,40	2,40	25,24
	esponjament	1	25,24	0,30		7,57	
							32,81



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 00 SERVEIS AFECTATS, GAS				
G2225243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	14,00	8,95	125,30
G219U105	m Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	40,00	4,46	178,40
K2192913	m2 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,00	13,00	156,00
G2240002	m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	8,00	0,80	6,40
FFB1C455	m Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	20,00	35,15	703,00
FDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	20,00	0,38	7,60
G228U200	m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	8,00	33,37	266,96
F936NM11	m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm ² , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	3,20	79,00	252,80
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,00	2,68	21,44
FDK2A6F3	u Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	2,00	133,90	267,80
FDKZ3175	u Bastiment+taça p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	2,00	83,40	166,80
F936V003	u Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.			



PRESSUPOST**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		2,00	135,20	270,40
E936V004	u Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Comp Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Companyia.			
		1,00	364,00	364,00
E936V006	u Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia. Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia.			
		1,00	624,00	624,00
E936V005	u Legalització del nou traçat de xarxa de gas Legalització del nou traçat de xarxa de gas, incloent tot el necessari per a la seva legalització (projecció tècnica, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria....)			
		1,00	624,00	624,00
TOTAL CAPITOL 00 SERVEIS AFECTATS, GAS.....				4.034,90



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES				
F11R11A0	u Cala de 1x1 m per a localització de serveis Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	3,00	228,35	685,05
F21R11A0	u Tala directa arbre 6-10m,soca vista,aplec+càrreg+transport bross Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	5,00	148,29	741,45
K216V771	m2 Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas c Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas cap a sitja i sala de calderes, de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,20	16,37	68,75
E22113C2	m2 Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	24,50	2,12	51,94
E2218451	m3 Excavació p/tall dames Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5-3 m en excavació, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	396,00	4,73	1.873,08
E2213422	m3 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,20	3,48	14,62
E221C472	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	12,25	4,13	50,59
E2255J70	m3 Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc.,<=25cm Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	18,00	42,97	773,46
TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES.....				4.258,94



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 SITJA				
SUBCAPITOL 02.01 FONAMENTS I ESTRUCTURA				
E3Z112P1	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	2,88	12,17	35,05
E31585J4	m3 Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/F/20/IIa,bomba Formigó per a rases i pous de fonaments, HRA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	17,28	101,23	1.749,25
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.192,32	1,38	1.645,40
E325C5H4	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HRA-25/B/20/IIa,bomba Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HRA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	33,84	95,59	3.234,77
E32B300Q	kg Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	6.091,20	1,61	9.806,83
K32D1103	m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara	112,80	25,81	2.911,37
E923RG91	m2 Subbase,grava reciclat form.,g=20cm,grandària 40-70mm,estesa+pic Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	36,00	7,87	283,32
E9G2G485	m2 Paviment form. 20cm gruix,acabat5kg/m2 pols quars color gris,for Paviment de formigó de 20 cm de gruix, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	36,00	25,22	907,92
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	36,00	2,68	96,48
14E229E7	m2 Paret estructural,p/revestir,g=30cm,bloc ciment foradat,R-6,400x Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	32,25	48,58	1.566,71



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
14LFN68F	m2 Sostre 25+5cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,big.form.pretesat,int=0,7 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	27,75	53,83	1.493,78
TOTAL SUBCAPITOL 02.01 FONAMENTS I ESTRUCTURA.....				23.730,88
SUBCAPITOL 02.02 IMPERMEABILITZACIONS				
ED5L2583	m2 Làmina drenant nodular PEAD,1geotèx.PP,h.nòd=8mm,,r.compr.=150kN Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	168,00	10,22	1.716,96
E7119785	m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1lām.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	68,55	19,06	1.306,56
E711EGC6	m2 Membrana PA-8 5,9kg/m2,2lām.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	32,55	31,00	1.009,05
E7883202	m2 Imperm.parament,em.bitum.imperm. ED <=2kg/m2,2capes Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	132,00	9,89	1.305,48
TOTAL SUBCAPITOL 02.02 IMPERMEABILITZACIONS				5.338,05
SUBCAPITOL 02.03 COBERTES				
E5454F96	m2 Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,4nerv.sep=260-275mm,h=30-35mm, Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	4,50	22,24	100,08
E5Z15N40	m2 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	27,75	16,93	469,81
E7BC37E0	m2 Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,190-200g/m Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	27,75	3,73	103,51
E9G11CN0	m2 Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=5cm,malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada	27,75	14,07	390,44
E51Z1H0P	m Formació fila.totxana 290x140x100mm,col/arreb.morter ciment 1:6 Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6			



PRESSUPOST**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		7,12	10,00	71,20
G9E1U020	m2 Paviment rajola hidràulica de 20x20x4 cm Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients			
		32,55	42,08	1.369,70
EQC2V7E1	u Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Inclou la formació de rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.			
		1,00	1.560,00	1.560,00
F6A1V400	m Reixat d'acer d'alçària 2 m, malla electrosoldada Reixat d'acer d'alçària 2 m, bastidor de perfils 40x40x1,5 (horizontals) i 30x30x1,5 (verticals), amb malla electrosoldada 300x50mm, de diàmetre 5mm filferros verticals i diàmetre 6mm filferros horitzontals. Postes de xapa d'acer de Ø60x2mm, segons l'altura. Tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.			
		26,65	21,23	565,78
F6A1VK84	u Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, for Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, formades per perfils metàl·lics i malla electrosoldada 200/50mm fabricat amb filferro Ø5mm. Columnes de sustentació i frontisses regulables per permetren ajust de la porta. Suplement de braç amb filferro de pues (baioneta) acoblat als muntants de la fulla amb cargols indesmontables. Inclou pany de cop i clau i pom. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.			
		1,00	824,60	824,60
TOTAL SUBCAPITOL 02.03 COBERTES.....				5.455,12
TOTAL CAPITOL 02 SITJA.....				34.524,05



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 SALA CALDERA				
SUBCAPITOL 03.01 OBRA CIVIL				
E9361560	m2 Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cmcamió Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	24,50	15,92	390,04
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	10,00	2,68	26,80
EQC2V7E0	u Mòdul prefabricat per a sala de calderes, 6x2.44x2.9 Mòdul prefabricat per a sala de calderes, de mides exteriors 6,06x2,44x2,90m, per a un volum útil de 37,15m3. Estructura autoportant de qualitat marítima model 20" DV, amb quatre punts d'anclatge sobre solera a través de tac químic M15, estabilitat i resistència a la fricció contra el vent. Coberta inclinada acabada amb xapa perfilada de 0,60mm de gruix. Acabat interior blanc brillant i acabat exterior negre brillant antiòxid. Paviment acabat de xapa llagrimada galvanitzada en calent i decapat de 4mm de gruix. Mecanització de portes i obertures d'accés per fer correctament els treballs de manteniment. Inclou portes d'acer, finestres, manetes i panys de cop i clau. Inclou reixetes de ventilació, per permetre el flux d'aire creuat segons reglament. Inclou acabat exterior amb fusta de pi tractada per al seu ús a exterior amb autoclau IV, en tot l'envoltant del mòdul. Inclou boques, canonades, forats de portes i ventilacions. Inclou tota la documentació tècnica, senyalització i cartelleria personalitzada. Extintor de pols amb eficàcia 27A-183B de 6kg Inclou tot el necessari per al correcte funcionament com a sala tècnica de calderes i el sistema hidràulic, així com el seu certificat per a la utilització.	1,00	22.083,09	22.083,09
TOTAL SUBCAPITOL 03.01 OBRA CIVIL.....				22.499,93

SUBCAPITOL 03.02 PRODUCCIÓ DE CALOR

PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE21V001	u Caldera per a pellet i estella, de potència nominal 250 kW CALDERA PER A PELLETS I ESTELLA, de potència nominal 250 kW, especial per a crema de sarmants, composta per: * Cos de la caldera amb aïllament d'alta eficiència, * Intercanviador de seguretat, * Sistema d'aspiració de fums amb regulació de velocitat, * Parrilla mòbil, per a recollida de cendres, * Neteja automàtica d'intercanviadors, * Cambra de combustió amb 2 zones, * Sistema RSE antiretorn de flama, * Control de nivell de magatzem internig mitjançant sensors infrarojos, * Encesa automàtica mitjançant bufador d'aire calent, * Extracció automàtica de cendres de combustió i gasos, * Recollida de cendres del caixó central, * Accessoris de neteja, * Instruccions d'instal·lació i funcionament, * Vàlvula tèrmica de seguretat, * Tub de connexió a caldera Inclou la regulació integrada mitjançant sistema de T-Control amb pantalla tàctil: * Regulació de combustió, * Regulació mitjançant sonda lambda que controla el flux d'aire de combustió i entrada de combustible, * Regulació de l'acumulador (ACS), * Activació de la vàlvula motoritzada per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció. * 2 unitats de vàlvula tèrmica de seguretat, per a sobreescalfaments superiors a 95°C, obrint automàticament la caldera per a refrigerar-la. * Regulador de tiratge, de diàmetre 250mm, amb clapeta de sobrepressió. Inclou regulació i control per a 1 circuit de calefacció amb dipòsit d'inèrcia. Inclou la instal·lació completa i posada en marxa de tot el conjunt, formació inicial de l'usuari	1,00	45.789,24	45.789,24



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE21V003	u Components de connexió entre sitja i caldera Components de connexió entre sitja i caldera, compostos per: - Kit modular per a sistema de transport vertical per a caldera (trifàsic 400V), format per: - Rotatiu, consola i sensfi - 3 motors 400 volts - Peça final - Motor transmissió - Monitorització de nivell - Capçal de caiguda - Transició entre rotatiu i sensfi vertical - Transició entre sensfi vertical i horitzontal - Peces de muntatge a sensfi vertical - Kit sensfi rotatiu modular de canal obert de 4.50m de diàmetre, compost per: - Ballestes de 5m - Canal sensfi (superior i inferior), incloent passamurs - sensfi - Kit d'extensió de sensfi rotatiu modular, especial per a caldera a col.locar, comport per: - Canal sensfi tancat (superior i inferior) - Sensfi - Unitats necessaries per les extensions requerides - Kit d'extensió amb conducte per a cablejat, compost per: - Tub ø256mm i platina de connexió. - Sensfi de transport sense eix de ø200mm - Kit per a sensfi de transport vertical per a caldera a col.locar, compost per: - 6 plaques de muntatge (3 verticals i 3 horitzontals), per a muntatge de sistema de riel 41x41x2.5 - Suports de muntatge en sostre i paret - Tub de connexió a RSE (0° - 20°) per a caldera a col.locar, incloent: - Angles màxims possibles: 0-20° (firematic) amb sistema agitador 15-20° amb rotatiu elevador 0-20° amb sensfi elevador especial 0-20° amb sensfi rígida per a pèl-lets - Tub de connexió de sistema sensfi elevador especial - Tub de connexió de sistema sensfi rigid 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sensfi rigid amb sensfi elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu modular a RSE per a firematic 20-501 - Tub de connexió de sistema rotatiu modular amb infinitat elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sense fi de transport amb transmissió independent 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de sistema sense fi rigid 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de ø195mm, per a: - Sensfi elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical - Elements de connexió a tub de ø195mm, per a la caldera descrita - Brides per a tubs de connexió o tubs de caiguda, de ø195mm, per a: - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda inclinada - Sistema elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda horitzontal	1,00	12.506,00	12.506,00
EE21V303	u Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 se Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 sensfi d'alimentació (AS1, AS2, AS3) + 2 controls de nivell amb sensor de llum.	2,00	1.560,26	3.120,52



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE21V005	u Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar. Inclou el control per a 2 motors de 400v.	1,00	1.306,69	1.306,69
EEUEV060	u Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura, amb rosca interior de 3/4", per evitar sobreescalfament de la caldera a partir de 108°C, obrint la vàlvula automàticament per a refrigerar la caldera.	1,00	132,03	132,03
EEUEV061	u Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, amb clapeta de sobrepressió.	1,00	427,39	427,39
EE21V006	u Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera i el quadre de comandament. Inclou tots els materials necessaris, per al seu perfecte funcionament.	1,00	1.824,94	1.824,94
EE41V192	u Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+àïllament Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal i 300 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb àïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i àïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. Inclou abraçadores i tirants per a l'arriostament de la xemeneia, a façana de pavelló, degut a la seva esveltesa. Inclou les fixacions mecàniques necessàries i mitjans auxiliars, així com qualsevol element.	1,00	758,45	758,45
EE41V792	u Colze 15, 30, 45° p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+àïllament Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 200 mm de diàmetre nominal i 250 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb àïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i àïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat.	1,00	157,38	157,38
EE41V793	u Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Inclou tubc en T, col·lector de sutge amb desguàs, reduccions, terminals de sortida cònica, collarins antitempesta, adaptadors i totes les peces necessàries. Tot d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat.	1,00	771,34	771,34
EEUEV055	u Dipòsit d'inèrcia de 3000 l de capacitat Dipòsit d'inèrcia de 3.000 l de capacitat, de planxa d'acer galvanitzat amb àïllament de poliuretà i recobriments exterior d'alumini, col·locat en posició vertical i connectat, de la marca i model Salvador Escoda ALEX 2500 o equivalent.	1,00	3.924,70	3.924,70
EEUEV056	u Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100 Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100	2,00	101,28	202,56
EEUEV057	u Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100 Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100	2,00	109,60	219,20
EEUEV058	u Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100 Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100	2,00	174,29	348,58



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEUEV059	u Valvula de 3 vies mescladora. Válvula de 3 vies subministrada per Trend o equivalent, PN6 amb DN=80 Kv=100 i vástago de 20 mm. Actuador proporcional ML7421A subministrat per Trend o equivalent, de 1800N, 20 mm de carrera, 114s de cicle, ajust manual i alim. a 24V	1,00	1.016,48	1.016,48
EEU4V030	u Dipòsit exp.500l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=1",ro dipòsit d'expansió tancat de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1" de D, col·locat roscat	2,00	919,06	1.838,12
EF11V001	m Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, amb purgador automàtic i punt de buidada. Amb tubuladures d'entrada i sortida segons esquema hidràulic i aïllament tèrmic AF-Rite de 50mm. Inclou tots els elements i materials necessaris.	2,00	358,19	716,38
EF11VB21	m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4 Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	20,00	64,04	1.280,80
EFQ36EBL	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	18,00	14,99	269,82
ENL1V001	u Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line",electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratòris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	1,00	2.560,80	2.560,80
EN4216D7	u Valvula papll.concènt.,UNE-EN 593>manual,entre brides,DN=100mm,P Válvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	10,00	63,34	633,40
ENE1V304	u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de P Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	1,00	139,17	139,17
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	6,00	18,15	108,90
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	4,00	17,32	69,28
ENF1V001	u Valvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb v Válvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb vàlvules de retenció i vàlvules de tall, muntada superficialment			



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	935,00	935,00
EN91V427	u Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment	1,00	323,39	323,39
EK259230	u Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex. 1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	4,00	28,97	115,88
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	5,00	53,74	268,70
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1,00	1.089,46	1.089,46
EE21V007	u Projecte de legalització de la instal·lació i documentació Legalització de la instal·lació, incloent proves de funcionament, butlletins de l'empresa instal·ladora, projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria.	1,00	1.300,00	1.300,00
TOTAL SUBCAPITOL 03.02 PRODUCCIÓ DE CALOR.....				84.154,60
SUBCAPITOL 03.03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA				
EG11VB16	u Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió a quadre general. Inclou cable de coure, lliure d'halogenurs, canonada de polietilè corrugat doble paret per a protecció de cables segons norma EN 50086-2-4. Inclou magnetotèrmics i tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.	1,00	2.184,00	2.184,00
TOTAL SUBCAPITOL 03.03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....				2.184,00



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 03.04 INSTAL·LACIÓ AIGUA				
EJM1V021	u Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la xarxa d'aigua del pavelló. Inclou tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.	1.800,00	1,04	1.872,00
EJM15020	u Compta.aigua electr. p/aigua freda,classe C,calibre 20mm,Qn=2,5m Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrological C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	1,00	114,40	114,40
EJMZ1PQ5	u Vàlvula esf.manual llautó rectaentrada p/connectar PE,D=25mm,sor Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 25mm, sortida roscada de diàmetre 15mm, per a façanes, muntada	1,00	21,92	21,92
EFB18455	m Tub PE 100,DN=50mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	30,00	15,63	468,90
EN314727	u Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1/2",PN=25ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	3,00	13,12	39,36
EN81V597	u Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C.	1,00	35,95	35,95
ENE14304	u Filtre colador,llautó,DN=1/2",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	1,00	13,98	13,98
EFB24355	m Tub PE 40,DN=20mm,PN=6bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,dific.mig, Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	30,00	3,73	111,90
TOTAL SUBCAPITOL 03.04 INSTAL·LACIÓ AIGUA.....				2.678,41



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 03.05 CONTRA INCENDIS				
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	1,00	50,80	50,80
EM31351J	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	1,00	85,90	85,90
EMSB54L2	u Retol seny. sortida habitual,224x224mm2,panell PVC,gruix=0,7mm,f Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	1,00	11,92	11,92
EM124236	u Central detecció CO,p/2zones,indicadors,munt.a paret Central de detecció de CO, per a 2 zones, amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma i muntada a la paret	1,00	534,77	534,77
EM131221	u Sirena electrònica,instal.convencional/analògica,100dB,senyal II Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	1,00	62,46	62,46
EM111520	u Detector tèrm. termoveloc.,instal.conv.,UNE-EN 54-5,+base superf Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment	2,00	29,90	59,80
TOTAL SUBCAPITOL 03.05 CONTRA INCENDIS.....				805,65
TOTAL CAPITOL 03 SALA CALDERA.....				112.322,59



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 04 XARXA DE CALOR				
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL				
G219U105	m Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	228,00	4,46	1.016,88
K2192913	m2 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	136,80	13,00	1.778,40
G2225243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	157,80	8,95	1.412,31
G2240002	m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	157,80	0,80	126,24
FDG35311	m Canalit. 1tub flex.corr.pvc,rebll.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i rebllert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plastic a la part superior de la rasa	263,00	4,89	1.286,07
GG3809U2	m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari	263,00	8,88	2.335,44
G228U200	m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	78,90	33,37	2.632,89
F936NM11	m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	27,36	79,00	2.161,44
G9Z4AB24	m2 Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	136,80	2,68	366,62
F9E13204	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim. Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland	30,00	29,29	878,70
FDK282J9	u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 rebllert lateral amb terra de la mateixa excavació	4,00	223,95	895,80



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FDKZJLB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	4,00	111,57	446,28
FDK2A6F3	u Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	9,00	133,90	1.205,10
FDKZ3175	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	9,00	83,40	750,60
E936V002	u Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.	1,00	2.080,00	2.080,00
E936V003	u Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	10,00	135,20	1.352,00
TOTAL SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL.....				20.724,77
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS				
ENL1V002	u Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	1,00	1.416,80	1.416,80
ENL1V003	u Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	1,00	1.936,80	1.936,80
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	2,00	18,15	36,30
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	2,00	17,32	34,64
EK259230	u Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	2,00	28,97	57,94
EN314427	u Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=1/2",PN=16ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ENC11020	u Valv.equilib.rosca.d20mm,Kvs=5,7,ametall,preajust cabal,preses p Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	2,00	21,62	43,24
ENC1V021	u Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	2,00	63,54	127,08
ENC1V022	u Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust d Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	1,00	581,08	581,08
ENC1V020	u Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb pre Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris, instal·lada i ajustada	1,00	667,74	667,74
EFC9V002	m Canonada preaillada, de DN75 Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	4,00	113,08	452,32
EFC9V003	m Canonada preaillada, de DN63 Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	210,00	61,87	12.992,70
EFC9V004	m Canonada preaillada, de DN54 Canonada preaillada, de DN54 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	160,00	56,71	9.073,60
EB32V003	m Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, de 120cm de desenvolupament màx, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació.	24,00	51,41	1.233,84
		28,00	40,96	1.146,88
TOTAL SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS.....				29.800,96
TOTAL CAPITOL 04 XARXA DE CALOR.....				50.525,73



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 05 SUBESTACIONS				
SUBCAPITOL 05.01 SUBESTACIÓ 1 - CEIP				
EG63V160	u Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1,00	1.790,10	1.790,10
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	2,00	18,15	36,30
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	4,00	17,32	69,28
EK259230	u Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	4,00	28,97	115,88
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	1,00	53,74	53,74
EJACV002	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	1,00	1.333,42	1.333,42
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1,00	1.089,46	1.089,46
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostàt, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	1,00	1.002,82	1.002,82
TOTAL SUBCAPITOL 05.01 SUBESTACIÓ 1 - CEIP.....				5.491,00



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 05.02 SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS				
EG63V160	u Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1,00	1.790,10	1.790,10
EEU11113	u Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca	2,00	18,15	36,30
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, esfera 65mm, ≤120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora	4,00	17,32	69,28
EK259230	u Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	4,00	28,97	115,88
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxident, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connectat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	1,00	53,74	53,74
EJACV001	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb junta Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elàstica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connectat i provat.	1,00	397,42	397,42
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1,00	1.089,46	1.089,46
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostàt, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	1,00	1.002,82	1.002,82
TOTAL SUBCAPITOL 05.02 SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS				4.555,00



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 05.03 SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ				
EG63V160	u Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1,00	1.790,10	1.790,10
EEU11113	u Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca	2,00	18,15	36,30
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, esfera 65mm, ≤120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora	4,00	17,32	69,28
EK259230	u Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	4,00	28,97	115,88
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxident, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	1,00	53,74	53,74
EJACV003	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elàstica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	1,00	709,42	709,42
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1,00	1.089,46	1.089,46
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostàt, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	1,00	1.002,82	1.002,82
TOTAL SUBCAPITOL 05.03 SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ.....				4.867,00
TOTAL CAPITOL 05 SUBESTACIONS.....				14.913,00



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 06 GESTIÓ DE RESIDUS				
E2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	471,72	8,43	3.976,60
E2RA7LP0	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'ex cavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	471,72	3,28	1.547,24
E2R540J0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	32,81	18,55	608,63
E2RA61H0	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	32,81	12,06	395,69
TOTAL CAPITOL 06 GESTIÓ DE RESIDUS.....				6.528,16
TOTAL.....				227.107,37



RESUM DE PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
00	SERVEIS AFECTATS, GAS.....	4.034,90	1,78
01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES.....	4.258,94	1,88
02	SITJA.....	34.524,05	15,20
-02.01	-FONAMENTS I ESTRUCTURA.....	23.730,88	
-02.02	-IMPERMEABILITZACIONS.....	5.338,05	
-02.03	-COBERTES.....	5.455,12	
03	SALA CALDERA.....	112.322,59	49,46
-03.01	-OBRA CIVIL.....	22.499,93	
-03.02	-PRODUCCIÓ DE CALOR.....	84.154,60	
-03.03	-INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	2.184,00	
-03.04	-INSTAL·LACIÓ AIGUA.....	2.678,41	
-03.05	-CONTRA INCENDIS.....	805,65	
04	XARXA DE CALOR.....	50.525,73	22,25
-04.01	-OBRA CIVIL.....	20.724,77	
-04.02	-INSTAL·LACIONS.....	29.800,96	
05	SUBESTACIONS.....	14.913,00	6,57
-05.01	-SUBESTACIÓ 1 - CEIP.....	5.491,00	
-05.02	-SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS.....	4.555,00	
-05.03	-SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ.....	4.867,00	
06	GESTIÓ DE RESIDUS.....	6.528,16	2,87
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		227.107,37	
13,00% Despeses Generals.....		29.523,96	
6,00% Benefici industrial.....		13.626,44	
SUMA DE G.G. y B.I.		43.150,40	
CONTROL DE QUALITAT.....		1.200,00	
SEGURETAT I SALUT.....		1.200,00	
SUMA		2.400,00	
21,00% I.V.A.....		57.258,13	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		329.915,90	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		329.915,90	

Puja el pressupost general í esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-NOU MIL NOU-CENTS QUINZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

Torrelavit, a maig 2022.

El promotor

La direcció facultativa



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 00 SERVEIS AFECTATS, GAS			
G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	8,95
VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,46
QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,00
TRETZE EUROS			
G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,80
ZERO EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
FFB1C455	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	35,15
TRENTA-CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS			
FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,38
ZERO EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS			
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	33,37
TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
F936NM11	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	79,00
SETANTA-NOU EUROS			
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,68
DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	133,90
CENT TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
FDKZ3175	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	83,40
VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passadurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	135,20
CENT TRENTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS			
E936V004	u	Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Comp Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Companyia.	364,00
TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS			



QUADRE DE PREUS 1**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1**

CODI	UD	RESUM	PREU
E936V006	u	Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia. Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia.	624,00
		SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS	
E936V005	u	Legalització del nou traçat de xarxa de gas Legalització del nou traçat de xarxa de gas, incloent tot el necessari per a la seva legalització (projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria....)	624,00
		SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES			
F11R11A0	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	228,35
		DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
F21R11A0	u	Tala directa arbre 6-10m, soca vista, aplec+càrreg+transport bross Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	148,29
		CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
K216V771	m2	Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas c Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas cap a siïja i sala de calderes, de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	16,37
		SETZE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
E22113C2	m2	Neteja+esbrossada terreny, retro., +càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	2,12
		DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
E2218451	m3	Excavació p/tall dames Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5-3 m en excavació, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	4,73
		QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
E2213422	m3	Excavació p/rebaix, terreny compacte (SPT 20-50), pala excav., +càrr Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,48
		TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
E221C472	m3	Excav.p/caixa pav., terreny compacte (SPT 20-50), pala excav., +càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,13
		QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
E2255J70	m3	Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc., <=25cm Reblert de rasa o pou amb grava per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	42,97
		QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 SITJA			
SUBCAPITOL 02.01 FONAMENTS I ESTRUCTURA			
E3Z112P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	12,17
DOTZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS			
E31585J4	m3	Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/F/20/IIa,bomba Formigó per a rases i pous de fonaments, HRA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	101,23
CENT UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,38
UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS			
E325C5H4	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HRA-25/B/20/IIa,bomba Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HRA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	95,59
NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
E32B300Q	kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,61
UN EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
K32D1103	m2	Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara	25,81
VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
E923RG91	m2	Subbase,grava reciclat form.,g=20cm,grandària 40-70mm,estesa+pic Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	7,87
SET EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS			
E9G2G485	m2	Paviment form. 20cm gruix,acabat5kg/m2 pols quars color gris,for Paviment de formigó de 20 cm de gruix, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	25,22
VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS			
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,68
DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
14E229E7	m2	Paret estructural,p/revestir,g=30cm,bloc ciment foradat,R-6,400x Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	48,58
QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
14LFN68F	m2	Sostre 25+5cm, ús=4-5kN/m2, revol. ceràm., big. form. pretesat, int=0,7 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	53,83

CINQUANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 02.02 IMPERMEABILITZACIONS

ED5L2583	m2	Làmina drenant nodular PEAD, 1geotèx.PP, h.nòd=8mm,, r.compr.=150kN Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	10,22

DEU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

E7119785	m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2, 1lām.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2, adh. calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	19,06

DINOU EUROS amb SIS CÈNTIMS

E711EGC6	m2	Membrana PA-8 5,9kg/m2, 2lām.LBM(APP)-30-PE-95g/m2, adh. calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	31,00

TRENTA-UN EUROS

E7883202	m2	Imperm.parament, em.bitum.imperm. ED <=2kg/m2, 2capes Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	9,89

NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

SUBCAPITOL 02.03 COBERTES

E5454F96	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada, 4nerv.sep=260-275mm, h=30-35mm, Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	22,24

VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

E5Z15N40	m2	Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	16,93

SETZE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

E7BC37E0	m2	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm., 190-200g/m Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	3,73

TRES EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E9G11CN0	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E, g=5cm, malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada	14,07

CATORZE EUROS amb SET CÈNTIMS

E51Z1H0P	m	Formació fila.totxana 290x140x100mm, col/arreb.mortier ciment 1:6 Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6	10,00

DEU EUROS

G9E1U020	m2	Paviment rajola hidràulica de 20x20x4 cm Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	42,08

QUARANTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EQC2V7E1	u	Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Inclou la formació de rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.	1.560,00
		MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS	
F6A1V400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m, malla electrosoldada Reixat d'acer d'alçària 2 m, bastidor de perfils 40x40x1,5 (horitzontals) i 30x30x1,5 (verticals), amb malla electrosoldada 300x50mm, de diàmetre 5mm filferros verticals i diàmetre 6mm filferros horitzontals. Postes de xapa d'acer de Ø60x2mm, segons l'altura. Tap de polipropilè indegrada-ble als agents atmosfèrics. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.	21,23
		VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
F6A1VK84	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, for Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, formades per perfils metàl·lics i ma-lla electrosoldada 200/50mm fabricat amb filferro Ø5mm. Columnes de sustentació i frontisses re-gulables per permetren ajust de la porta. Suplement de braç amb filferro de pues (baioneta) aco-blat als muntants de la fulla amb cargols indesmontables. Inclou pany de cop i clau i pom. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.	824,60
		VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 SALA CALDERA			
SUBCAPITOL 03.01 OBRA CIVIL			
E9361560	m2	Solera formigó HM-20/P/20/l,g=10cm camió Solera de formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	15,92
QUINZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,68
DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
EQC2V7E0	u	Mòdul prefabricat per a sala de calderes, 6x2.44x2.9 Mòdul prefabricat per a sala de calderes, de mides exteriors 6,06x2,44x2,90m, per a un volum útil de 37,15m3. Estructura autoportant de qualitat marítima model 20" DV, amb quatre punts d'ancatge sobre solera a través de tac químic M15, estabilitat i resistència a la fricció contra el vent. Coberta inclinada acabada amb xapa perfilada de 0,60mm de gruix. Acabat interior blanc brillant i acabat exterior negre brillant antiòxid. Paviment acabat de xapa lla-grimada galvanitzada en calent i decapat de 4mm de gruix. Mecanització de portes i obertures d'accés per fer correctament els treballs de manteniment. Inclou portes d'acer, finestres, manetes i panys de cop i clau. Inclou reixetes de ventilació, per permetre el flux d'aire creuat segons reglament. Inclou acabat exterior amb fusta de pi tractada per al seu ús a exterior amb autoclau IV, en tot l'envolent del mòdul. Inclou boques, canonades, forats de portes i ventilacions. Inclou tota la documentació tècnica, senyalització i cartelleria personalitzada. Extintor de pols amb eficàcia 27A-183B de 6kg Inclou tot el necessari per al correcte funcionament com a sala tècnica de calderes i el sistema hidràulic, així com el seu certificat per a la utilització.	22.083,09
VINT-I-DOS MIL VUITANTA-TRES EUROS amb NOU CÈNTIMS			

SUBCAPITOL 03.02 PRODUCCIÓ DE CALOR



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EE21V001	u	Caldera per a pellet i estella, de potència nominal 250 kW CALDERA PER A PELLETS I ESTELLA, de potència nominal 250 kW, especial per a crema de sarments, composta per: * Cos de la caldera amb aïllament d'alta eficiència, * Intercanviador de seguretat, * Sistema d'aspiració de fums amb regulació de velocitat, * Parrilla mòbil, per a recollida de cendres, * Neteja automàtica d'intercanviadors, * Cambra de combustió amb 2 zones, * Sistema RSE antiretorn de flama, * Control de nivell de magatzem intermig mitjançant sensors infrarojos, * Encesa automàtica mitjançant bufador d'aire calent, * Extracció automàtica de cendres de combustió i gasos, * Recollida de cendres del caixó central, * Accessoris de neteja, * Instruccions d'instal·lació i funcionament, * Vàlvula tèrmica de seguretat, * Tub de connexió a caldera Inclou la regulació integrada mitjançant sistema de T-Control amb pantalla tàctil: * Regulació de combustió, * Regulació mitjançant sonda lambda que controla el flux d'aire de combustió i entrada de combustible, * Regulació de l'acumulador (ACS), * Activació de la vàlvula motoritzada per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció. * 2 unitats de vàlvula tèrmica de seguretat, per a sobreescalfaments superiors a 95°C, obrint automàticament la caldera per a refrigerar-la. * Regulador de tiratge, de diàmetre 250mm, amb clapeta de sobrepressió. Inclou regulació i control per a 1 circuit de calefacció amb dipòsit d'inèrcia. Inclou la instal·lació completa i posada en marxa de tot el conjunt, formació inicial de l'usuari	45.789,24
QUARANTA-CINC MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EE21V003	u	Components de connexió entre sitja i caldera Components de connexió entre sitja i caldera, compostos per: - Kit modular per a sistema de transport vertical per a caldera (trifàsic 400V), format per: - Rotatiu, consola i sensfi - 3 motors 400 volts - Peça final - Motor transmissió - Monitorització de nivell - Capçal de caiguda - Transició entre rotatiu i sensfi vertical - Transició entre sensfi vertical i horitzontal - Peces de muntatge a sensfi vertical - Kit sensfi rotatiu modular de canal obert de 4.50m de diàmetre, compost per: - Ballestes de 5m - Canal sensfi (superior i inferior), incloent passamurs - sensfi - Kit d'extensió de sensfi rotatiu modular, especial per a caldera a col.locar, comport per: - Canal sensfi tancat (superior i inferior) - Sensfi - Unitats necessàries per les extensions requerides - Kit d'extensió amb conducte per a cablejat, compost per: - Tub ø256mm i platina de connexió. - Sensfi de transport sense eix de ø200mm - Kit per a sensfi de transport vertical per a caldera a col.locar, compost per: - 6 plaques de muntatge (3 verticals i 3 horitzontals), per a muntatge de sistema de riel 41x41x2.5 - Suports de muntatge en sostre i paret - Tub de connexió a RSE (0° - 20°) per a caldera a col.locar, incloent: - Angles màxims possibles: - 0-20° (firematic) amb sistema agitador - 15-20° amb rotatiu elevador - 0-20° amb sensfi elevador especial - 0-20° amb sensfi rígida per a pèl-lots - Tub de connexió de sistema sensfi elevador especial - Tub de connexió de sistema sensfi rígida 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sensfi rígida amb sensfi elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu modular a RSE per a firematic 20-501 - Tub de connexió de sistema rotatiu modular amb infinitat elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sense fi de transport amb transmissió independent 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de sistema sense fi rígida 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de ø195mm, per a: - Sensfi elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical - Elements de connexió a tub de ø195mm, per a la caldera descrita - Brides per a tubs de connexió o tubs de caiguda, de ø195mm, per a: - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda inclinada - Sistema elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda horitzontal	12.506,00

DOTZE MIL CINC-CENTS SIS EUROS



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EE21V303	u	Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 se Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 sensis d'alimentació (AS1, AS2, AS3) + 2 controls de nivell amb sensor de llum.	1.560,26
		MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
EE21V005	u	Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar. Inclou el control per a 2 motors de 400v.	1.306,69
		MIL TRES-CENTS SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
EEUEV060	u	Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura, amb rosca interior de 3/4", per evitar sobreescalfament de la caldera a partir de 108°C, obrint la vàlvula automàticament per a refrigerar la caldera.	132,03
		CENT TRENTA-DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS	
EEUEV061	u	Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, amb clapeta de sobrepressió.	427,39
		QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
EE21V006	u	Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera i el quadre de comandament. Inclou tots els materials necessaris, per al seu perfecte funcionament.	1.824,94
		MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EE41V192	u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aïllament Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal i 300 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. Inclou abraçadores i tirants per a l'arriostament de la xemeneia, a façana de pavelló, degut a la seva esveltesa. Inclou les fixacions mecàniques necessàries i mitjans auxiliars, així com qualsevol element.	758,45
		SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
EE41V792	u	Colze 15, 30, 45° p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aïllament Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 200 mm de diàmetre nominal i 250 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat.	157,38
		CENT CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
EE41V793	u	Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Inclou tub en T, col·lector de sutge amb desguàs, reduccions, terminals de sortida cònica, collarins antitempesta, adaptadors i totes les peces necessàries. Tot d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat.	771,34
		SET-CENTS SETANTA-UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
EEUEV055	u	Dipòsit d'inèrcia de 3000 l de capacitat Dipòsit d'inèrcia de 3.000 l de capacitat, de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament de poliuretà i recobriments exterior d'alumini, col·locat en posició vertical i connectat, de la marca i model Salvador Escoda AIEIX 2500 o equivalent.	3.924,70
		TRES MIL NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
EEUEV056	u	Manguitos antivibradors elàstics amb bridas DN-100 Manguitos antivibradors elàstics amb bridas DN-100	101,28
		CENT UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EEUEV057	u	Válvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100 Válvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100	109,60
EEUEV058	u	Filtres tipus Y construcció acer, amb brides DN -100 Filtres tipus Y construcció acer, amb brides DN -100	174,29
EEUEV059	u	Valvula de 3 vies mescladora. Válvula de 3 vies subministrada per Trend o equivalent, PN6 amb DN=80 Kv=100 i vástago de 20 mm. Actuador proporcional ML7421A subministrat per Trend o equivalent, de 1800N, 20 mm de carrera, 114s de cicle, ajust manual i alim. a 24V	1.016,48
EEU4V030	u	Dipòsit exp.500l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=1",ro dipòsit d'expansió tancat de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1" de D, col·locat roscat	919,06
EF11V001	m	Col·lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, Col·lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, amb purgador automàtic i punt de buidada. Amb tubuladures d'entrada i sortida segons esquema hidràulic i aïllament tèrmic AF-Rite de 50mm. Inclou tots els elements i materials necessaris.	358,19
EF11VB21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4 Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	64,04
EFQ36EBL	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	14,99
ENL1V001	u	Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratòris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	2.560,80
EN4216D7	u	Vàlvula papll.concènt.,UNE-EN 593>manual,entre brides,DN=100mm,P Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	63,34
ENE1V304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de P Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	139,17
EEU11113	u	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	17,32



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ENF1V001	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb v Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb vàlvules de retenció i vàlvules de tall, muntada superficialment	935,00
NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS			
EN91V427	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment	323,39
TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2" G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	28,97
VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxident, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	53,74
CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1.089,46
MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
EE21V007	u	Projecte de legalització de la instal·lació i documentació Legalització de la instal·lació, incloent proves de funcionament, butlletins de l'empresa instal·ladora, projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria.	1.300,00
MIL TRES-CENTS EUROS			

SUBCAPITOL 03.03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

EG11VB16	u	Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió a quadre general. Inclou cable de coure, lliure d'halogenurs, canonada de polietilè corrugat doble paret per a protecció de cables segons norma EN 50086-2-4. Inclou magnetotèrmics i tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.	2.184,00
DOS MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 03.04 INSTAL·LACIÓ AIGUA			
EJM1V021	u	Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la xarxa d'aigua del pavelló. Inclou tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.	1,04
		UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
EJM15020	u	Compta.aigua electr. p/aigua freda,classe C,calibre 20mm,Qn=2,5m Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	114,40
		CENT CATORZE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
EJMZ1PQ5	u	Vàlvula esf.manual llautó rectaentrada p/connectar PE,D=25mm,sor Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 25mm, sortida roscada de diàmetre 15mm, per a façanes, muntada	21,92
		VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
EFB18455	m	Tub PE 100,DN=50mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	15,63
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
EN314727	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1/2",PN=25ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	13,12
		TRETZE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
EN81V597	u	Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C.	35,95
		TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
ENE14304	u	Filtre colador,llautó,DN=1/2",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	13,98
		TRETZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
EFB24355	m	Tub PE 40,DN=20mm,PN=6bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,dific.mig, Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	3,73
		TRES EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 03.05 CONTRA INCENDIS			
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	50,80
		CINQUANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
EM31351J	u	Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	85,90
		VUITANTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
EMSB54L2	u	Retol seny. sortida habitual,224x224mm2,panell PVC,gruix=0,7mm,f Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminescent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	11,92
		ONZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
EM124236	u	Central detecció CO,p/2zones,indicadors,munt.a paret Central de detecció de CO, per a 2 zones, amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma i muntada a la paret	534,77
		CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
EM131221	u	Sirena electrònica,instal.convencional/analògica,100dB,senyal II Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	62,46
		SEIXANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
EM111520	u	Detector tèrm. termoveloc.,instal.conv.,UNE-EN 54-5,+base superf Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment	29,90
		VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 XARXA DE CALOR			
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL			
G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,46
QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,00
TRETZE EUROS			
G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	8,95
VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,80
ZERO EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
FDG35311	m	Canalit. 1tub flex.corr.pvc,reb.l.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa	4,89
QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS			
GG3809U2	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari	8,88
VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS			
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	33,37
TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
F936NM11	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	79,00
SETANTA-NOU EUROS			
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,68
DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
F9E13204	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim. Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland	29,29
VINT-I-NOU EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS			
FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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	223,95
DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
FDKZJLB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	111,57
CENT ONZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	133,90
CENT TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
FDKZ3175	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	83,40
VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS			
E936V002	u	Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.	2.080,00
DOS MIL VUITANTA EUROS			
E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passadurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	135,20
CENT TRENTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS			

SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS

ENL1V002	u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	1.416,80
MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
ENL1V003	u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	1.936,80
MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
EEU11113	u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	18,15
DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS			
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçador Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	17,32
DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	28,97
VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
EN314427	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=1/2",PN=16ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,62
VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			
ENC11020	u	Valv.equilib.rosca.d20mm,Kvs=5,7,ametall,preajust cabal,preses p Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en metall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	63,54
SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ENC1V021	u	Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	581,08
CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
ENC1V022	u	Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust d Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	667,74
SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
ENC1V020	u	Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb pre Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris, instal·lada i ajustada	113,08
CENT TRETZE EUROS amb VUIT CÈNTIMS			
EFC9V002	m	Canonada preaillada, de DN75 Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	61,87
SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS			
EFC9V003	m	Canonada preaillada, de DN63 Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	56,71
CINQUANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS			
EFC9V004	m	Canonada preaillada, de DN54 Canonada preaillada, de DN54 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	51,41
CINQUANTA-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS			
EB32V003	m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, de 120cm de desenvolupament màx, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació.	40,96
QUARANTA EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 SUBESTACIONS			
SUBCAPITOL 05.01 SUBESTACIÓ 1 - CEIP			
EG63V160	u	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació	1.790,10
		Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	
		MIL SET-CENTS NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS	
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8"	18,15
		Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
		DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65mm, ≤120°C, col·locat amb abraçadora	17,32
		Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora	
		DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat	28,97
		Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	
		VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	53,74
		CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EJACV002	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW	1.333,42
		Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
		MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb	1.089,46
		Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subestació	1.002,82
		Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	
		MIL DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 05.02 SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS			
EG63V160	u	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1.790,10
		MIL SET-CENTS NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS	
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	18,15
		DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora	17,32
		DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
EK259230	u	Manòmetre <4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	28,97
		VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	53,74
		CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EJACV001	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elàstica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	397,42
		TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S'incloïu cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1.089,46
		MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	1.002,82
		MIL DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 05.03 SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ			
EG63V160	u	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1.790,10
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	17,32
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2"G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	28,97
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	53,74
EJACV003	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	709,42
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1.089,46
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	1.002,82

MIL SET-CENTS NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

SET-CENTS NOU EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

MIL DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 GESTIÓ DE RESIDUS			
E2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'es- pera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,43
		VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
E2RA7LP0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, pro- cedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,28
		TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
E2R540J0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb con- tenidor de 9 m3 de capacitat	18,55
		DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
E2RA61H0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Resi- dus (ORDEN MAM/304/2002)	12,06
		DOTZE EUROS amb SIS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 00 SERVEIS AFECTATS, GAS

G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr	
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	
		Ma d'obra	0,23
		Maquinaria.....	8,38
		Suma la partida.....	8,61
		Costos indirectes 4,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	8,95
G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2	
		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	
		Ma d'obra	3,29
		Maquinaria.....	1,00
		Suma la partida.....	4,29
		Costos indirectes 4,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	4,46
K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual	
		Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra	10,00
		Maquinaria.....	2,35
		Materials.....	0,15
		Suma la partida.....	12,50
		Costos indirectes 4,00%	0,50
		TOTAL PARTIDA.....	13,00
G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat	
		Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	
		Ma d'obra	0,11
		Maquinaria.....	0,57
		Materials.....	0,09
		Suma la partida.....	0,77
		Costos indirectes 4,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,80
FFB1C455	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.	
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
		Ma d'obra	15,88
		Materials.....	17,92
		Suma la partida.....	33,80
		Costos indirectes 4,00%	1,35
		TOTAL PARTIDA.....	35,15
FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c	
		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	
		Ma d'obra	0,26
		Materials.....	0,11
		Suma la partida.....	0,37
		Costos indirectes 4,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,38



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	
		Ma d'obra.....	2,27
		Maquinaria.....	2,44
		Materials.....	27,38
		Suma la partida.....	32,09
		Costos indirectes..... 4,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....	33,37
F936NM11	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	
		Ma d'obra.....	14,57
		Maquinaria.....	0,68
		Materials.....	60,71
		Suma la partida.....	75,96
		Costos indirectes..... 4,00%	3,04
		TOTAL PARTIDA.....	79,00
G9Z4AB24	m2	Armatura p/fissuració sup.pavim., malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armatura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Ma d'obra.....	0,83
		Materials.....	1,75
		Suma la partida.....	2,58
		Costos indirectes..... 4,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	2,68
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	
		Ma d'obra.....	72,38
		Materials.....	56,37
		Suma la partida.....	128,75
		Costos indirectes..... 4,00%	5,15
		TOTAL PARTIDA.....	133,90
FDKZ3175	u	Bastiment+tapa p/pericó serv., fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
		Ma d'obra.....	24,08
		Maquinaria.....	0,04
		Materials.....	56,07
		Suma la partida.....	80,19
		Costos indirectes..... 4,00%	3,21
		TOTAL PARTIDA.....	83,40
E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passadurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	
		Materials.....	130,00
		Suma la partida.....	130,00
		Costos indirectes..... 4,00%	5,20
		TOTAL PARTIDA.....	135,20
E936V004	u	Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Comp Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Companyia.	
		Suma la partida.....	350,00
		Costos indirectes..... 4,00%	14,00
		TOTAL PARTIDA.....	364,00



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
E936V006	u	Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia. Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia.	
		Suma la partida.....	600,00
		Costos indirectes 4,00%	24,00
		TOTAL PARTIDA.....	624,00
E936V005	u	Legalització del nou traçat de xarxa de gas Legalització del nou traçat de xarxa de gas, incloent tot el necessari per a la seva legalització (projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria....)	
		Suma la partida.....	600,00
		Costos indirectes 4,00%	24,00
		TOTAL PARTIDA.....	624,00



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU	
CAPITOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES				
F11R11A0	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis		
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment		
			Ma d'obra.....	110,89
			Maquinària.....	72,73
			Materials.....	35,95
			Suma la partida.....	219,57
			Costos indirectes 4,00%	8,78
			TOTAL PARTIDA.....	228,35
F21R11A0	u	Tala directa arbre 6-10m,soca vista,aplec+càrreg+transport bross		
		Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)		
			Ma d'obra.....	54,75
			Maquinària.....	48,19
			Materials.....	39,65
			Suma la partida.....	142,59
			Costos indirectes 4,00%	5,70
			TOTAL PARTIDA.....	148,29
K216V771	m2	Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas c		
		Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas cap a siïja i sala de calderes, de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
			Ma d'obra.....	14,54
			Maquinària.....	0,98
			Materials.....	0,22
			Suma la partida.....	15,74
			Costos indirectes 4,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA.....	16,37
E22113C2	m2	Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió		
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió		
			Maquinària.....	2,04
			Suma la partida.....	2,04
			Costos indirectes 4,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....	2,12
E2218451	m3	Excavació p/tall dames		
		Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5-3 m en excavació, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió		
			Maquinària.....	4,55
			Suma la partida.....	4,55
			Costos indirectes 4,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA.....	4,73
E2213422	m3	Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr		
		Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió		
			Maquinària.....	3,35
			Suma la partida.....	3,35
			Costos indirectes 4,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	3,48



QUADRE DE PREUS 2**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1**

CODI	UD	RESUM		PREU
E221C472	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr		
		Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió		
			Maquinaria.....	3,97
			Suma la partida.....	3,97
			Costos indirectes 4,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	4,13
E2255J70	m3	Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc.,<=25cm		
		Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim		
			Ma d'obra.....	0,45
			Maquinaria.....	0,95
			Materials.....	39,92
			Suma la partida.....	41,32
			Costos indirectes 4,00%	1,65
			TOTAL PARTIDA.....	42,97



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 SITJA			
SUBCAPITOL 02.01 FONAMENTS I ESTRUCTURA			
E3Z112P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		Ma d'obra	5,59
		Materials.....	6,11
		Suma la partida.....	11,70
		Costos indirectes 4,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	12,17
E31585J4	m3	Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/F/20/IIa,bomba Formigó per a rases i pous de fonaments, HRA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	
		Ma d'obra	6,81
		Maquinaria.....	15,52
		Materials.....	75,01
		Suma la partida.....	97,34
		Costos indirectes 4,00%	3,89
		TOTAL PARTIDA.....	101,23
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Ma d'obra	0,66
		Materials.....	0,67
		Suma la partida.....	1,33
		Costos indirectes 4,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,38
E325C5H4	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HRA-25/B/20/IIa,bomba Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HRA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	
		Ma d'obra	7,19
		Maquinaria.....	15,52
		Materials.....	69,20
		Suma la partida.....	91,91
		Costos indirectes 4,00%	3,68
		TOTAL PARTIDA.....	95,59
E32B300Q	kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Ma d'obra	0,88
		Materials.....	0,67
		Suma la partida.....	1,55
		Costos indirectes 4,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,61
K32D1103	m2	Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara	
		Ma d'obra	20,90
		Materials.....	3,92
		Suma la partida.....	24,82
		Costos indirectes 4,00%	0,99
		TOTAL PARTIDA.....	25,81



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
E923RG91	m2	Subbase,grava reciclat form.,g=20cm,grandària 40-70mm,estesa+pic Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Ma d'obra..... Maquinària..... Materials..... Suma la partida..... Costos indirectes..... 4,00% TOTAL PARTIDA..... 4,45 0,47 2,65 7,57 0,30 7,87
E9G2G485	m2	Paviment form. 20cm gruix,acabat5kg/m2 pols quars color gris,for Paviment de formigó de 20 cm de gruix, amb formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	Ma d'obra..... Maquinària..... Materials..... Suma la partida..... Costos indirectes..... 4,00% TOTAL PARTIDA..... 2,28 0,59 21,38 24,25 0,97 25,22
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Ma d'obra..... Materials..... Suma la partida..... Costos indirectes..... 4,00% TOTAL PARTIDA..... 0,83 1,75 2,58 0,10 2,68
14E229E7	m2	Paret estructural,p/revestir,g=30cm,bloc ciment foradat,R-6,400x Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	Ma d'obra..... Maquinària..... Materials..... Suma la partida..... Costos indirectes..... 4,00% TOTAL PARTIDA..... 24,59 0,07 22,05 46,71 1,87 48,58
14LFN68F	m2	Sostre 25+5cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,big.form.pretesat,int=0,7 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	Ma d'obra..... Materials..... Suma la partida..... Costos indirectes..... 4,00% TOTAL PARTIDA..... 18,43 33,33 51,76 2,07 53,83



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 02.02 IMPERMEABILITZACIONS			
ED5L2583	m2	Làmina drenant nodular PEAD, 1geotèx.PP,h.nòd=8mm,,r.compr.=150kN Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	
		Ma d'obra	2,76
		Materials.....	7,07
		Suma la partida.....	9,83
		Costos indirectes 4,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	10,22
E7119785	m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2, 1lām.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2, adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	
		Ma d'obra	12,56
		Materials.....	5,77
		Suma la partida.....	18,33
		Costos indirectes 4,00%	0,73
		TOTAL PARTIDA.....	19,06
E711EGC6	m2	Membrana PA-8 5,9kg/m2, 2lām.LBM(APP)-30-PE-95g/m2, adh.calent Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	
		Ma d'obra	20,94
		Materials.....	8,87
		Suma la partida.....	29,81
		Costos indirectes 4,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....	31,00
E7883202	m2	Imperm.parament,em.bitum.imperm. ED <=2kg/m2,2capes Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	
		Ma d'obra	7,76
		Materials.....	1,75
		Suma la partida.....	9,51
		Costos indirectes 4,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	9,89



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 02.03 COBERTES			
E5454F96	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,4nerv.sep=260-275mm,h=30-35mm, Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra	9,86
		Materials.....	11,52
		Suma la partida.....	21,38
		Costos indirectes 4,00%	0,86
		TOTAL PARTIDA.....	22,24
E5Z15N40	m2	Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	
		Ma d'obra	8,96
		Materials.....	7,32
		Suma la partida.....	16,28
		Costos indirectes 4,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	16,93
E7BC37E0	m2	Geotèxtil felle polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,190-200g/m Geotèxtil format per felle de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	
		Ma d'obra	1,68
		Materials.....	1,91
		Suma la partida.....	3,59
		Costos indirectes 4,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	3,73
E9G11CN0	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=5cm,malla electros. Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada	
		Ma d'obra	7,30
		Maquinaria.....	0,45
		Materials.....	5,78
		Suma la partida.....	13,53
		Costos indirectes 4,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	14,07
E51Z1H0P	m	Formació fila.totxana 290x140x100mm,col/arreb.morter ciment 1:6 Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6	
		Ma d'obra	8,87
		Maquinaria.....	0,00
		Materials.....	0,75
		Suma la partida.....	9,62
		Costos indirectes 4,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	10,00
G9E1U020	m2	Paviment rajola hidràulica de 20x20x4 cm Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	
		Ma d'obra	13,26
		Maquinaria.....	2,16
		Materials.....	25,04
		Suma la partida.....	40,46
		Costos indirectes 4,00%	1,62
		TOTAL PARTIDA.....	42,08



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EQC2V7E1	u	Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Inclou la formació de rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.	
		Suma la partida.....	1.500,00
		Costos indirectes 4,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA.....	1.560,00
F6A1V400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m, malla electrosoldada Reixat d'acer d'alçària 2 m, bastidor de perfils 40x40x1,5 (horizontals) i 30x30x1,5 (verticals), amb malla electrosoldada 300x50mm, de diàmetre 5mm filferros verticals i diàmetre 6mm filferros horitzontals. Postes de xapa d'acer de Ø60x2mm, segons l'altura. Tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.	
		Ma d'obra.....	8,82
		Maquinaria.....	0,02
		Materials.....	11,58
		Suma la partida.....	20,41
		Costos indirectes 4,00%	0,82
		TOTAL PARTIDA.....	21,23
F6A1VK84	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, for Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, formades per perfils metàl·lics i malla electrosoldada 200/50mm fabricat amb filferro Ø5mm. Columnes de sustentació i frontisses regulables per permetren ajust de la porta. Suplement de braç amb filferro de pues (baioneta) acoblat als muntants de la fulla amb cargols indesmontables. Inclou pany de cop i clau i pom. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.	
		Ma d'obra.....	134,06
		Maquinaria.....	0,22
		Materials.....	658,61
		Suma la partida.....	792,88
		Costos indirectes 4,00%	31,72
		TOTAL PARTIDA.....	824,60



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 03 SALA CALDERA

SUBCAPITOL 03.01 OBRA CIVIL

E9361560	m2	Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cm camió Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	Ma d'obra	7,44
			Materials.....	7,87
			Suma la partida.....	15,31
			Costos indirectes 4,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA.....	15,92
G9Z4AB24	m2	Armatura p/fissuració sup.pavim., malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armatura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Ma d'obra	0,83
			Materials.....	1,75
			Suma la partida.....	2,58
			Costos indirectes 4,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	2,68
EQC2V7E0	u	Mòdul prefabricat per a sala de calderes, 6x2.44x2.9 Mòdul prefabricat per a sala de calderes, de mides exteriors 6,06x2,44x2,90m, per a un volum útil de 37,15m3. Estructura autoportant de qualitat marítima model 20" DV, amb quatre punts d'ancatge sobre solera a través de tac químic M15, estabilitat i resistència a la fricció contra el vent. Coberta inclinada acabada amb xapa perfilada de 0,60mm de gruix. Acabat interior blanc brillant i acabat exterior negre brillant antiòxid. Paviment acabat de xapa lla-grimada galvanitzada en calent i decapat de 4mm de gruix. Mecanització de portes i obertures d'accés per fer correctament els treballs de manteniment. Inclou portes d'acer, finestres, manetes i panys de cop i clau. Inclou reixetes de ventilació, per permetre el flux d'aire creuat segons reglament. Inclou acabat exterior amb fusta de pi tractada per al seu ús a exterior amb autoclau IV, en tot l'envolent del mòdul. Inclou boques, canonades, forats de portes i ventilacions. Inclou tota la documentació tècnica, senyalització i cartelleria personalitzada. Extintor de pols amb eficàcia 27A-183B de 6kg Inclou tot el necessari per al correcte funcionament com a sala tècnica de calderes i el sistema hi-dràulic, així com el seu certificat per a la utilització.	Ma d'obra	547,50
			Maquinaria.....	186,24
			Materials.....	20.500,00
			Suma la partida.....	21.233,74
			Costos indirectes 4,00%	849,35
			TOTAL PARTIDA.....	22.083,09



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 03.02 PRODUCCIÓ DE CALOR

EE21V001 u Caldera per a pellet i estella, de potència nominal 250 kW

CALDERA PER A PELLETS I ESTELLA, de potència nominal 250 kW, especial per a crema de sarments, composta per:

- * Cos de la caldera amb aïllament d'alta eficiència,
- * Intercanviador de seguretat,
- * Sistema d'aspiració de fums amb regulació de velocitat,
- * Parrilla mòbil, per a recollida de cendres,
- * Neteja automàtica d'intercanviadors,
- * Cambra de combustió amb 2 zones,
- * Sistema RSE antiretorn de flama,
- * Control de nivell de magatzem intermig mitjançant sensors infrarojos,
- * Encesa automàtica mitjançant bufador d'aire calent,
- * Extracció automàtica de cendres de combustió i gasos,
- * Recollida de cendres del caixó central,
- * Accessoris de neteja,
- * Instruccions d'instal·lació i funcionament,
- * Vàlvula tèrmica de seguretat,
- * Tub de connexió a caldera

Inclou la regulació integrada mitjançant sistema de T-Control amb pantalla tàctil:

- * Regulació de combustió,
- * Regulació mitjançant sonda lambda que controla el flux d'aire de combustió i entrada de combustible,
- * Regulació de l'acumulador (ACS),
- * Activació de la vàlvula motoritzada per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció.
- * 2 unitats de vàlvula tèrmica de seguretat, per a sobreescalfaments superiors a 95°C, obrint automàticament la caldera per a refrigerar-la.
- * Regulador de tiratge, de diàmetre 250mm, amb clapeta de sobrepressió.

Inclou regulació i control per a 1 circuit de calefacció amb dipòsit d'inèrcia.

Inclou la instal·lació completa i posada en marxa de tot el conjunt, formació inicial de l'usuari

Ma d'obra	1.095,00
Maquinaria.....	93,12
Materials.....	42.840,00
Suma la partida.....	44.028,12
Costos indirectes 4,00%	1.761,12
TOTAL PARTIDA.....	45.789,24



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EE21V003	u	Components de connexió entre sitja i caldera Components de connexió entre sitja i caldera, compostos per: - Kit modular per a sistema de transport vertical per a caldera (trifàsic 400V), format per: - Rotatiu, consola i sensfi - 3 motors 400 volts - Peça final - Motor transmissió - Monitorització de nivell - Capçal de caiguda - Transició entre rotatiu i sensfi vertical - Transició entre sensfi vertical i horitzontal - Peces de muntatge a sensfi vertical - Kit sensfi rotatiu modular de canal obert de 4.50m de diàmetre, compost per: - Ballestes de 5m - Canal sensfi (superior i inferior), incloent passamurs - sensfi - Kit d'extensió de sensfi rotatiu modular, especial per a caldera a col.locar, comport per: - Canal sensfi tancat (superior i inferior) - Sensfi - Unitats necessaries per les extensions requerides - Kit d'extensió amb conducte per a cablejat, compost per: - Tub ø256mm i platina de connexió. - Sensfi de transport sense eix de ø200mm - Kit per a sensfi de transport vertical per a caldera a col.locar, compost per: - 6 plaques de muntatge (3 verticals i 3 horitzontals), per a muntatge de sistema de riel 41x41x2.5 - Suports de muntatge en sostre i paret - Tub de connexió a RSE (0° - 20°) per a caldera a col.locar, incloent: - Angles màxims possibles: - 0-20° (firematic) amb sistema agitador - 15-20° amb rotatiu elevador - 0-20° amb sensfi elevador especial - 0-20° amb sensfi rígida per a pèl-lets - Tub de connexió de sistema sensfi elevador especial - Tub de connexió de sistema sensfi rígida 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sensfi rígida amb sensfi elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu modular a RSE per a firematic 20-501 - Tub de connexió de sistema rotatiu modular amb infinitat elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sense fi de transport amb transmissió independent 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de sistema sense fi rígida 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de ø195mm, per a: - Sensfi elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical - Elements de connexió a tub de ø195mm, per a la caldera descrita - Brides per a tubs de connexió o tubs de caiguda, de ø195mm, per a: - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda inclinada - Sistema elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda horitzontal	
Ma d'obra			1.095,00
Materials			10.930,00
Suma la partida			12.025,00
Costos indirectes			4,00% 481,00



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM		PREU
			TOTAL PARTIDA.....	12.506,00
EE21V303	u	Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 se		
		Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 sensis d'alimentació (AS1, AS2, AS3) + 2 controls de nivell amb sensor de llum.		
			Ma d'obra.....	164,25
			Materials.....	1.336,00
			Suma la partida.....	1.500,25
			Costos indirectes..... 4,00%	60,01
			TOTAL PARTIDA.....	1.560,26
EE21V005	u	Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar		
		Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar. Inclou el control per a 2 motors de 400v.		
			Ma d'obra.....	16,43
			Materials.....	1.240,00
			Suma la partida.....	1.256,43
			Costos indirectes..... 4,00%	50,26
			TOTAL PARTIDA.....	1.306,69
EEUEV060	u	Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura		
		Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura, amb rosca interior de 3/4", per evitar sobreescalfament de la caldera a partir de 108°C, obrint la vàlvula automàticament per a refrigerar la caldera.		
			Ma d'obra.....	10,95
			Materials.....	116,00
			Suma la partida.....	126,95
			Costos indirectes..... 4,00%	5,08
			TOTAL PARTIDA.....	132,03
EEUEV061	u	Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal,		
		Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, amb clapeta de sobrepressió.		
			Ma d'obra.....	10,95
			Materials.....	400,00
			Suma la partida.....	410,95
			Costos indirectes..... 4,00%	16,44
			TOTAL PARTIDA.....	427,39
EE21V006	u	Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera		
		Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera i el quadre de comandament. Inclou tots els materials necessaris, per al seu perfecte funcionament.		
			Ma d'obra.....	54,75
			Materials.....	1.700,00
			Suma la partida.....	1.754,75
			Costos indirectes..... 4,00%	70,19
			TOTAL PARTIDA.....	1.824,94
EE41V192	u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aiïllament		
		Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal i 300 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. Inclou abraçadores i tirants per a l'arriostament de la xemeneia, a façana de pavelló, degut a la seva esveltesa. Inclou les fixacions mecàniques necessàries i mitjans auxiliars, així com qualsevol element.		
			Ma d'obra.....	82,13
			Materials.....	647,15
			Suma la partida.....	729,28
			Costos indirectes..... 4,00%	29,17
			TOTAL PARTIDA.....	758,45



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EE41V792	u	Colze 15, 30, 45° p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aïllament Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 200 mm de diàmetre nominal i 250 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	
		Ma d'obra	41,06
		Materials.....	110,27
		Suma la partida.....	151,33
		Costos indirectes 4,00%	6,05
		TOTAL PARTIDA.....	157,38
EE41V793	u	Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Inclou tub en T, col·lector de sutge amb desguàs, reduccions, terminals de sortida cònica, collarins antitempesta, adaptadors i totes les peces necessàries. Tot d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	
		Ma d'obra	41,06
		Materials.....	700,61
		Suma la partida.....	741,67
		Costos indirectes 4,00%	29,67
		TOTAL PARTIDA.....	771,34
EEUEV055	u	Dipòsit d'inèrcia de 3000 l de capacitat Dipòsit d'inèrcia de 3.000 l de capacitat, de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament de poliuretà i recobriment exterior d'alumini, col·locat en posició vertical i connectat, de la marca i model Salvador Escoda ALEX 2500 o equivalent.	
		Ma d'obra	273,75
		Materials.....	3.500,00
		Suma la partida.....	3.773,75
		Costos indirectes 4,00%	150,95
		TOTAL PARTIDA.....	3.924,70
EEUEV056	u	Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100 Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100	
		Ma d'obra	27,38
		Materials.....	70,00
		Suma la partida.....	97,38
		Costos indirectes 4,00%	3,90
		TOTAL PARTIDA.....	101,28
EEUEV057	u	Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100 Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100	
		Ma d'obra	27,38
		Materials.....	78,00
		Suma la partida.....	105,38
		Costos indirectes 4,00%	4,22
		TOTAL PARTIDA.....	109,60
EEUEV058	u	Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100 Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100	
		Ma d'obra	27,38
		Materials.....	140,21
		Suma la partida.....	167,59
		Costos indirectes 4,00%	6,70
		TOTAL PARTIDA.....	174,29



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EEUEV059	u	Valvula de 3 vies mescladora. Vàlvula de 3 vies subministrada per Trend o equivalent, PN6 amb DN=80 Kv=100 i vástago de 20 mm. Actuador proporcional ML7421A subministrat per Trend o equivalent, de 1800N, 20 mm de carrera, 114s de cicle, ajust manual i alim. a 24V	
		Ma d'obra.....	27,38
		Materials.....	950,00
		Suma la partida.....	977,38
		Costos indirectes..... 4,00%	39,10
		TOTAL PARTIDA.....	1.016,48
EEU4V030	u	Dipòsit exp.500l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=1",ro dipòsit d'expansió tancat de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1" de D, col·locat roscat	
		Ma d'obra.....	27,38
		Materials.....	856,33
		Suma la partida.....	883,71
		Costos indirectes..... 4,00%	35,35
		TOTAL PARTIDA.....	919,06
EF11V001	m	Col.lector de distribucio d'acer negre de 5", de dues sortides, Col.lector de distribucio d'acer negre de 5", de dues sortides, amb purgador automàtic i punt de buidada. Amb tubuladures d'entrada i sortida segons esquema hidràulic i aïllament tèrmic AF-Rite de 50mm. Inclou tots els elements i materials necessaris.	
		Ma d'obra.....	30,66
		Materials.....	313,75
		Suma la partida.....	344,41
		Costos indirectes..... 4,00%	13,78
		TOTAL PARTIDA.....	358,19
EF11VB21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4 Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	
		Ma d'obra.....	30,66
		Materials.....	30,92
		Suma la partida.....	61,58
		Costos indirectes..... 4,00%	2,46
		TOTAL PARTIDA.....	64,04
EFQ36EBL	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	
		Ma d'obra.....	6,02
		Materials.....	8,39
		Suma la partida.....	14,41
		Costos indirectes..... 4,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	14,99
ENL1V001	u	Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line",electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratòris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	
		Ma d'obra.....	109,50
		Materials.....	2.352,81
		Suma la partida.....	2.462,31
		Costos indirectes..... 4,00%	98,49
		TOTAL PARTIDA.....	2.560,80



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EN4216D7	u	Vàlvula papll.concènt.,UNE-EN 593>manual,entre brides,DN=100mm,P Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	
		Ma d'obra	19,16
		Materials.....	41,74
		Suma la partida.....	60,90
		Costos indirectes 4,00%	2,44
		TOTAL PARTIDA.....	63,34
ENE1V304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de P Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
		Ma d'obra	13,69
		Materials.....	120,13
		Suma la partida.....	133,82
		Costos indirectes 4,00%	5,35
		TOTAL PARTIDA.....	139,17
EEU11113	u	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturgació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
		Ma d'obra	10,63
		Materials.....	6,82
		Suma la partida.....	17,45
		Costos indirectes 4,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA.....	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	
		Ma d'obra	2,90
		Materials.....	13,75
		Suma la partida.....	16,65
		Costos indirectes 4,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA.....	17,32
ENF1V001	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb v Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb vàlvules de retenció i vàlvules de tall, muntada superficialment	
		Ma d'obra	9,04
		Materials.....	890,00
		Suma la partida.....	899,04
		Costos indirectes 4,00%	35,96
		TOTAL PARTIDA.....	935,00
EN91V427	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment	
		Ma d'obra	10,95
		Materials.....	300,00
		Suma la partida.....	310,95
		Costos indirectes 4,00%	12,44
		TOTAL PARTIDA.....	323,39



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2" G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	
		Ma d'obra	10,95
		Materials	16,91
		Suma la partida	27,86
		Costos indirectes 4,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA	28,97
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		Ma d'obra	30,66
		Materials	21,01
		Suma la partida	51,67
		Costos indirectes 4,00%	2,07
		TOTAL PARTIDA	53,74
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		Ma d'obra	54,75
		Materials	992,81
		Suma la partida	1.047,56
		Costos indirectes 4,00%	41,90
		TOTAL PARTIDA	1.089,46
EE21V007	u	Projecte de legalització de la instal·lació i documentació Legalització de la instal·lació, incloent proves de funcionament, butlletins de l'empresa instal·ladora, projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria.	
		Suma la partida	1.250,00
		Costos indirectes 4,00%	50,00
		TOTAL PARTIDA	1.300,00



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 03.03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA			
EG11VB16	u	Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió a quadre general. Inclou cable de coure, lliure d'halogenurs, canonada de polietilè corrugat doble paret per a protecció de cables segons norma EN 50086-2-4. Inclou magnetotèrmics i tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.	
		Suma la partida.....	2.100,00
		Costos indirectes 4,00%	84,00
		TOTAL PARTIDA.....	2.184,00
SUBCAPITOL 03.04 INSTAL·LACIÓ AIGUA			
EJM1V021	u	Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la xarxa d'aigua del pavelló. Inclou tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.	
		Suma la partida.....	1,00
		Costos indirectes 4,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,04
EJM15020	u	Compta.aigua electr. p/aigua freda,classe C,calibre 20mm,Qn=2,5m Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrological C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	
		Ma d'obra.....	7,09
		Materials.....	102,91
		Suma la partida.....	110,00
		Costos indirectes 4,00%	4,40
		TOTAL PARTIDA.....	114,40
EJMZ1PQ5	u	Vàlvula esf.manual llautó rectaentrada p/connectar PE,D=25mm,sor Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 25mm, sortida roscada de diàmetre 15mm, per a façanes, muntada	
		Ma d'obra.....	9,04
		Materials.....	12,04
		Suma la partida.....	21,08
		Costos indirectes 4,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA.....	21,92
EFB18455	m	Tub PE 100,DN=50mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
		Ma d'obra.....	10,95
		Materials.....	4,08
		Suma la partida.....	15,03
		Costos indirectes 4,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	15,63
EN314727	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1/2",PN=25ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
		Ma d'obra.....	9,04
		Materials.....	3,58
		Suma la partida.....	12,62
		Costos indirectes 4,00%	0,50
		TOTAL PARTIDA.....	13,12



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EN81V597	u	Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C.	
		Ma d'obra	13,69
		Materials.....	20,88
		Suma la partida.....	34,57
		Costos indirectes 4,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA.....	35,95
ENE14304	u	Filtre colador, llautó, DN=1/2", PN=16bar, roscat, munt. superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
		Ma d'obra	9,04
		Materials.....	4,40
		Suma la partida.....	13,44
		Costos indirectes 4,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	13,98
EFB24355	m	Tub PE 40, DN=20mm, PN=6bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, difíc. mig, Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	
		Ma d'obra	2,74
		Materials.....	0,85
		Suma la partida.....	3,59
		Costos indirectes 4,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	3,73
SUBCAPITOL 03.05 CONTRA INCENDIS			
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv., 6kg, pressió incorpo., pintat, sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Ma d'obra	10,95
		Materials.....	37,90
		Suma la partida.....	48,85
		Costos indirectes 4,00%	1,95
		TOTAL PARTIDA.....	50,80
EM31351J	u	Extintor manual CO2, 5kg, pressió incorpo., pintat, sup. paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Ma d'obra	10,95
		Materials.....	71,65
		Suma la partida.....	82,60
		Costos indirectes 4,00%	3,30
		TOTAL PARTIDA.....	85,90
EMSB54L2	u	Retol seny. sortida habitual, 224x224mm2, panell PVC, gruix=0,7mm, f Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
		Ma d'obra	8,70
		Materials.....	2,76
		Suma la partida.....	11,46
		Costos indirectes 4,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	11,92



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EM124236	u	Central detecció CO,p/2zones,indicadors,munt.a paret Central de detecció de CO, per a 2 zones, amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma i muntada a la paret	
		Ma d'obra	65,70
		Materials.....	448,50
		Suma la partida.....	514,20
		Costos indirectes 4,00%	20,57
		TOTAL PARTIDA.....	534,77
EM131221	u	Sirena electrònica,instal.convencional/analògica,100dB,senyal II Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	
		Ma d'obra	13,14
		Materials.....	46,92
		Suma la partida.....	60,06
		Costos indirectes 4,00%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....	62,46
EM111520	u	Detector tèrm. termoveloc.,instal.conv.,UNE-EN 54-5,+base superf Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment	
		Ma d'obra	13,14
		Materials.....	15,61
		Suma la partida.....	28,75
		Costos indirectes 4,00%	1,15
		TOTAL PARTIDA.....	29,90



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 XARXA DE CALOR			
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL			
G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	
		Ma d'obra.....	3,29
		Maquinaria.....	1,00
		Suma la partida.....	4,29
		Costos indirectes 4,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	4,46
K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	10,00
		Maquinaria.....	2,35
		Materials.....	0,15
		Suma la partida.....	12,50
		Costos indirectes 4,00%	0,50
		TOTAL PARTIDA.....	13,00
G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	
		Ma d'obra.....	0,23
		Maquinaria.....	8,38
		Suma la partida.....	8,61
		Costos indirectes 4,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	8,95
G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	
		Ma d'obra.....	0,11
		Maquinaria.....	0,57
		Materials.....	0,09
		Suma la partida.....	0,77
		Costos indirectes 4,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,80
FDG35311	m	Canalit. 1tub flex.corr.pvc,reb.l.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plastic a la part superior de la rasa	
		Ma d'obra.....	1,83
		Maquinaria.....	0,32
		Materials.....	2,55
		Suma la partida.....	4,70
		Costos indirectes 4,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	4,89
GG3809U2	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari	
		Ma d'obra.....	7,09
		Materials.....	1,45
		Suma la partida.....	8,54
		Costos indirectes 4,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	8,88



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	
		Ma d'obra.....	2,27
		Maquinaria.....	2,44
		Materials.....	27,38
		Suma la partida.....	32,09
		Costos indirectes..... 4,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....	33,37
F936NM11	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tov a i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	
		Ma d'obra.....	14,57
		Maquinaria.....	0,68
		Materials.....	60,71
		Suma la partida.....	75,96
		Costos indirectes..... 4,00%	3,04
		TOTAL PARTIDA.....	79,00
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim., malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Ma d'obra.....	0,83
		Materials.....	1,75
		Suma la partida.....	2,58
		Costos indirectes..... 4,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	2,68
F9E13204	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim. Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	
		Ma d'obra.....	19,43
		Maquinaria.....	0,04
		Materials.....	8,69
		Suma la partida.....	28,16
		Costos indirectes..... 4,00%	1,13
		TOTAL PARTIDA.....	29,29
FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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	
		Ma d'obra.....	172,37
		Maquinaria.....	0,14
		Materials.....	42,84
		Suma la partida.....	215,34
		Costos indirectes..... 4,00%	8,61
		TOTAL PARTIDA.....	223,95
FDKZJLB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		Ma d'obra.....	23,27
		Materials.....	84,01
		Suma la partida.....	107,28
		Costos indirectes..... 4,00%	4,29
		TOTAL PARTIDA.....	111,57



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	
		Ma d'obra.....	72,38
		Materials.....	56,37
		Suma la partida.....	128,75
		Costos indirectes..... 4,00%	5,15
		TOTAL PARTIDA.....	133,90
FDKZ3175	u	Bastiment+ tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
		Ma d'obra.....	24,08
		Maquinaria.....	0,04
		Materials.....	56,07
		Suma la partida.....	80,19
		Costos indirectes..... 4,00%	3,21
		TOTAL PARTIDA.....	83,40
E936V002	u	Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.	
		Materials.....	2.000,00
		Suma la partida.....	2.000,00
		Costos indirectes..... 4,00%	80,00
		TOTAL PARTIDA.....	2.080,00
E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb espuma de poliuretà.	
		Materials.....	130,00
		Suma la partida.....	130,00
		Costos indirectes..... 4,00%	5,20
		TOTAL PARTIDA.....	135,20
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS			
ENL1V002	u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a sel·lecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	
		Ma d'obra.....	109,50
		Materials.....	1.252,81
		Suma la partida.....	1.362,31
		Costos indirectes..... 4,00%	54,49
		TOTAL PARTIDA.....	1.416,80
ENL1V003	u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a sel·lecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.	
		Ma d'obra.....	109,50
		Materials.....	1.752,81
		Suma la partida.....	1.862,31
		Costos indirectes..... 4,00%	74,49
		TOTAL PARTIDA.....	1.936,80



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, flotador, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
		Ma d'obra	10,63
		Materials	6,82
		Suma la partida	17,45
		Costos indirectes 4,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	
		Ma d'obra	2,90
		Materials	13,75
		Suma la partida	16,65
		Costos indirectes 4,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA	17,32
EK259230	u	Manòmetre <4 bar, esfera 100 mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	
		Ma d'obra	10,95
		Materials	16,91
		Suma la partida	27,86
		Costos indirectes 4,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA	28,97
EN314427	u	Vàlvula bola manual rosca, 2 peces, pas total, de bronze, DN=1/2", PN=16 bar Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
		Ma d'obra	9,04
		Materials	11,75
		Suma la partida	20,79
		Costos indirectes 4,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA	21,62
ENC11020	u	Valv. equilibrada, rosca, d=20 mm, Kvs=5,7, metall, preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidatge, instal·lada i ajustada Vàlvula d'equilibrada rosca de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en metall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidatge, instal·lada i ajustada	
		Ma d'obra	9,86
		Materials	51,24
		Suma la partida	61,10
		Costos indirectes 4,00%	2,44
		TOTAL PARTIDA	63,54
ENC1V021	u	Vàlvula d'equilibrada tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidatge, instal·lada i ajustada Vàlvula d'equilibrada tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidatge, instal·lada i ajustada	
		Ma d'obra	9,86
		Materials	548,87
		Suma la partida	558,73
		Costos indirectes 4,00%	22,35
		TOTAL PARTIDA	581,08
ENC1V022	u	Vàlvula d'equilibrada tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidatge, instal·lada i ajustada Vàlvula d'equilibrada tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidatge, instal·lada i ajustada	
		Ma d'obra	9,86
		Materials	632,20
		Suma la partida	642,06
		Costos indirectes 4,00%	25,68
		TOTAL PARTIDA	667,74



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ENC1V020	u	Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb pre Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris, instal·lada i ajustada	
		Ma d'obra	9,86
		Materials	98,87
		Suma la partida	108,73
		Costos indirectes 4,00%	4,35
		TOTAL PARTIDA	113,08
EFC9V002	m	Canonada preaïllada, de DN75 Canonada preaïllada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	
		Ma d'obra	8,49
		Materials	51,00
		Suma la partida	59,49
		Costos indirectes 4,00%	2,38
		TOTAL PARTIDA	61,87
EFC9V003	m	Canonada preaïllada, de DN63 Canonada preaïllada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	
		Ma d'obra	8,49
		Materials	46,04
		Suma la partida	54,53
		Costos indirectes 4,00%	2,18
		TOTAL PARTIDA	56,71
EFC9V004	m	Canonada preaïllada, de DN54 Canonada preaïllada, de DN54 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	
		Ma d'obra	8,49
		Materials	40,94
		Suma la partida	49,43
		Costos indirectes 4,00%	1,98
		TOTAL PARTIDA	51,41
EB32V003	m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, de 120cm de desenvolupament màx, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació.	
		Ma d'obra	22,23
		Materials	17,15
		Suma la partida	39,38
		Costos indirectes 4,00%	1,58
		TOTAL PARTIDA	40,96



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 SUBESTACIONS			
SUBCAPITOL 05.01 SUBESTACIÓ 1 - CEIP			
EG63V160	u	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	
		Ma d'obra	821,25
		Materials	900,00
		Suma la partida	1.721,25
		Costos indirectes 4,00%	68,85
		TOTAL PARTIDA	1.790,10
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, vertical i vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
		Ma d'obra	10,63
		Materials	6,82
		Suma la partida	17,45
		Costos indirectes 4,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	
		Ma d'obra	2,90
		Materials	13,75
		Suma la partida	16,65
		Costos indirectes 4,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA	17,32
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2"G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	
		Ma d'obra	10,95
		Materials	16,91
		Suma la partida	27,86
		Costos indirectes 4,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA	28,97
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		Ma d'obra	30,66
		Materials	21,01
		Suma la partida	51,67
		Costos indirectes 4,00%	2,07
		TOTAL PARTIDA	53,74
EJACV002	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat	
		Ma d'obra	82,13
		Materials	1.200,00
		Suma la partida	1.282,13
		Costos indirectes 4,00%	51,29
		TOTAL PARTIDA	1.333,42



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		Ma d'obra	54,75
		Materials.....	992,81
		Suma la partida.....	1.047,56
		Costos indirectes 4,00%	41,90
		TOTAL PARTIDA.....	1.089,46
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bes-canviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	
		Ma d'obra	164,25
		Materials.....	800,00
		Suma la partida.....	964,25
		Costos indirectes 4,00%	38,57
		TOTAL PARTIDA.....	1.002,82
SUBCAPITOL 05.02 SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS			
EG63V160	u	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	
		Ma d'obra	821,25
		Materials.....	900,00
		Suma la partida.....	1.721,25
		Costos indirectes 4,00%	68,85
		TOTAL PARTIDA.....	1.790,10
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, flotador, vertical, amb vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
		Ma d'obra	10,63
		Materials.....	6,82
		Suma la partida.....	17,45
		Costos indirectes 4,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA.....	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65mm, ≤120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de ≤ 120°C, col·locat amb abraçadora	
		Ma d'obra	2,90
		Materials.....	13,75
		Suma la partida.....	16,65
		Costos indirectes 4,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA.....	17,32
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2" G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	
		Ma d'obra	10,95
		Materials.....	16,91
		Suma la partida.....	27,86
		Costos indirectes 4,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA.....	28,97



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		Ma d'obra	30,66
		Materials.....	21,01
		Suma la partida.....	51,67
		Costos indirectes 4,00%	2,07
		TOTAL PARTIDA.....	53,74
EJACV001	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb j Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
		Ma d'obra	82,13
		Materials.....	300,00
		Suma la partida.....	382,13
		Costos indirectes 4,00%	15,29
		TOTAL PARTIDA.....	397,42
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		Ma d'obra	54,75
		Materials.....	992,81
		Suma la partida.....	1.047,56
		Costos indirectes 4,00%	41,90
		TOTAL PARTIDA.....	1.089,46
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	
		Ma d'obra	164,25
		Materials.....	800,00
		Suma la partida.....	964,25
		Costos indirectes 4,00%	38,57
		TOTAL PARTIDA.....	1.002,82



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 05.03 SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ

EG63V160	u	Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació		
Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.				
			Ma d'obra	821,25
			Materials	900,00
			Suma la partida	1.721,25
			Costos indirectes 4,00%	68,85
			TOTAL PARTIDA	1.790,10
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, vertical, amb vàlvula obturadora, D=3/8"		
Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat				
			Ma d'obra	10,63
			Materials	6,82
			Suma la partida	17,45
			Costos indirectes 4,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA	18,15
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65mm, <=120°C, col·locat amb abraçadora		
Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora				
			Ma d'obra	2,90
			Materials	13,75
			Suma la partida	16,65
			Costos indirectes 4,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA	17,32
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat i provat		
Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat				
			Ma d'obra	10,95
			Materials	16,91
			Suma la partida	27,86
			Costos indirectes 4,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA	28,97
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).		
			Ma d'obra	30,66
			Materials	21,01
			Suma la partida	51,67
			Costos indirectes 4,00%	2,07
			TOTAL PARTIDA	53,74
EJACV003	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW		
Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat				
			Ma d'obra	82,13
			Materials	600,00
			Suma la partida	682,13
			Costos indirectes 4,00%	27,29
			TOTAL PARTIDA	709,42



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		Ma d'obra	54,75
		Materials.....	992,81
		Suma la partida.....	1.047,56
		Costos indirectes 4,00%	41,90
		TOTAL PARTIDA.....	1.089,46
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bes-canviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	
		Ma d'obra	164,25
		Materials.....	800,00
		Suma la partida.....	964,25
		Costos indirectes 4,00%	38,57
		TOTAL PARTIDA.....	1.002,82



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 GESTIÓ DE RESIDUS			
E2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'es- pera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	
		Maquinaria.....	8,11
		Suma la partida.....	8,11
		Costos indirectes 4,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....	8,43
E2RA7LP0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, pro- cedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
		Materials.....	3,15
		Suma la partida.....	3,15
		Costos indirectes 4,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	3,28
E2R540J0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb con- tenidor de 9 m3 de capacitat	
		Maquinaria.....	17,84
		Suma la partida.....	17,84
		Costos indirectes 4,00%	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	18,55
E2RA61H0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Resi- dus (ORDEN MAM/304/2002)	
		Materials.....	11,60
		Suma la partida.....	11,60
		Costos indirectes 4,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	12,06



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 00 SERVEIS AFECTATS, GAS

G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr			
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,010 h	Manobre	22,70	0,23	
C13124C0	0,054 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	155,24	8,38	
Suma la partida.....					8,61
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					8,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

G219U105	m	Tall serra disc paviment mesclcs bitum. o form., fins fondària 2			
		Tall amb serra de disc de paviment de mesclcs bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm			
A0112000	0,200 h	Cap colla	32,80	0,35	
A0121000	1,000 h	Oficial 1a	29,00	1,56	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	25,75	1,38	
C110U005	1,000 h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,80	0,15	
C110U075	1,000 h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	15,84	0,85	
Suma la partida.....					4,29
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					4,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual			
		Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,100 h	Manobre	22,70	2,27	
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	25,75	7,73	
C1101200	0,150 h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,65	2,35	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	10,00	0,15	
Suma la partida.....					12,50
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					13,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS

G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat			
		Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques			
A0112000	0,296 h	Cap colla	32,80	0,02	
A0150000	1,406 h	Manobre especialista	25,75	0,09	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,75	0,09	
C131U001	0,185 h	Pala carregadora de 170 hp	65,35	0,03	
C131U016	0,185 h	Excavadora-carregadora de 250 hp	112,70	0,05	
C131U060	0,999 h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	67,70	0,17	
C133U002	0,185 h	Motoanivelladora de 150 hp	57,17	0,03	
C133U040	0,999 h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	70,79	0,18	
C1501U05	0,333 h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (grans pendents)	69,14	0,06	
C1502U10	0,518 h	Camió cisterna de 6000 l	41,38	0,05	
Suma la partida.....					0,77
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					0,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FFB1C455	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
A012M000	0,290 h	Oficial 1a muntador	29,00	8,41	
A013M000	0,290 h	Ajudant muntador	25,75	7,47	
BFB1C400	1,000 m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2 x 1,02	3,05	3,11	
BFWB1C05	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=90mm, plàst.,p/connec.pressió	47,87	14,36	
BFYB1C05	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=90mm,p/connec.pressió	0,21	0,21	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	15,90	0,24	
Suma la partida.....					33,80
Costos indirectes.....					4,00% 1,35
TOTAL PARTIDA					35,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora			
A013M000	0,010 h	Ajudant muntador	25,75	0,26	
BDGZU010	1,020 m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,11	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	0,30	0,00	
Suma la partida.....					0,37
Costos indirectes.....					4,00% 0,01
TOTAL PARTIDA					0,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric			
A0112000	0,250 h	Cap colla	32,80	0,55	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	25,75	1,72	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,75	0,09	
B031U030	1,200 m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	22,74	27,29	
C131U020	0,500 h	Retroexcavadora de 50 hp	39,36	1,31	
C133U080	1,000 h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,75	0,58	
C1502U10	0,200 h	Camió cisterna de 6000 l	41,38	0,55	
Suma la partida.....					32,09
Costos indirectes.....					4,00% 1,28
TOTAL PARTIDA					33,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

F936NM11	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	4,35	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,70	10,22	
B06NN14B	1,000 m3	Form.no estructural HNE-15/B/40 x 1,05	57,61	60,49	
C2005000	0,150 h	Regle vibratori	4,51	0,68	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	14,60	0,22	
Suma la partida.....					75,96
Costos indirectes.....					4,00% 3,04
TOTAL PARTIDA					79,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:			
		Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A0124000	0,015 h	Oficial 1a ferrallista	29,00	0,44	
A0134000	0,015 h	Ajudant ferrallista	25,75	0,39	
B0A14200	0,010 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02 1,51	0,02	
B0B341C2	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 30x 15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T	x 1,20 1,44	1,73	
Suma la partida.....					2,58
Costos indirectes.....					4,00% 0,10
TOTAL PARTIDA					2,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra			
		Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra			
A012N000	1,400 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	40,60	
A0140000	1,400 h	Manobre	22,70	31,78	
B0312500	0,028 t	Sorra pedra granit 0-3,5 mm	20,66	0,58	
B0641080	0,649 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	76,36	49,56	
B0DF8H0A	1,007 u	Motlle metàl.lic p/encof.pericó reg. 57x57x125cm,150 usos	1,72	1,73	
B0F1D2A1	17,997 u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,25	4,50	
Suma la partida.....					128,75
Costos indirectes.....					4,00% 5,15
TOTAL PARTIDA					133,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

FDKZ3175	u	Bastiment+ tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1			
		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	13,05	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,70	10,22	
BDKZ3170	1,000 u	Bastiment+ tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,52kg	50,86	50,86	
D070A4D1	0,030 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	201,86	6,06	
Suma la partida.....					80,19
Costos indirectes.....					4,00% 3,21
TOTAL PARTIDA					83,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l			
		Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.			
Sense descomposició					130,00
Costos indirectes.....					4,00% 5,20
TOTAL PARTIDA					135,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

E936V004	u	Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Comp			
		Desconnexió del tram afectat a la xarxa de gas, per part de Companyia.			
Sense descomposició					350,00
Costos indirectes.....					4,00% 14,00
TOTAL PARTIDA					364,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E936V006	u	Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia. Connexió a la xarxa de gas, per part de Companyia.			
			Sense descomposició		600,00
			Costos indirectes.....	4,00%	24,00
		TOTAL PARTIDA			624,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

E936V005	u	Legalització del nou traçat de xarxa de gas Legalització del nou traçat de xarxa de gas, incloent tot el necessari per a la seva legalització (projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria....)			
			Sense descomposició		600,00
			Costos indirectes.....	4,00%	24,00
		TOTAL PARTIDA			624,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

F11R11A0	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis			
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment			
A0140000	2,330 h	Manobre	22,70	52,89	
A0121000	2,000 h	Oficial 1a	29,00	58,00	
B0321000	1,300 m3	Sauló s/garbellar	16,63	21,62	
B06NN11C	0,220 m3	Form.no estructural HNE-15/P/10	65,12	14,33	
C1101200	1,000 h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,65	15,65	
C1317430	1,000 h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	51,51	51,51	
C133A0J0	1,000 h	Picó vibrant, plac.30x33cm	5,57	5,57	
Suma la partida.....					219,57
Costos indirectes.....					4,00% 8,78
TOTAL PARTIDA					228,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

F21R11A0	u	Tala directa arbre 6-10m,soca vista,aplec+càrreg+transport bross			
		Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)			
A012P000	1,000 h	Oficial 1a jardiner	29,00	29,00	
A013P000	1,000 h	Ajudant jardiner	25,75	25,75	
B2RA9SB0	0,150 t	Deposició controlada planta compost, residus vegetals nets no es	53,95	8,09	
B2RA9TD0	0,360 t	Deposició controlada planta compost, residus troncs i soques no	87,67	31,56	
C1503000	1,000 h	Camió grua	46,56	46,56	
CRE23000	0,500 h	Motoserra	3,25	1,63	
Suma la partida.....					142,59
Costos indirectes.....					4,00% 5,70
TOTAL PARTIDA					148,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

K216V771	m2	Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas c			
		Enderroc de muret de bloc de formigó, per a realització de pas cap a sitja i sala de calderes, de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,300 h	Manobre	22,70	6,81	
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	25,75	7,73	
C2001000	0,300 h	Martell trenc.man.	3,26	0,98	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	14,50	0,22	
Suma la partida.....					15,74
Costos indirectes.....					4,00% 0,63
TOTAL PARTIDA					16,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

E22113C2	m2	Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió			
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
C1313330	0,039 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	52,25	2,04	
Suma la partida.....					2,04
Costos indirectes.....					4,00% 0,08
TOTAL PARTIDA					2,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E2218451	m3	Excavació p/tall dames			
		Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5-3 m en excavació, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
C1313330	0,087 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	52,25	4,55	
		Suma la partida.....			4,55
		Costos indirectes.....		4,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA			4,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E2213422	m3	Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr			
		Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,038 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	88,19	3,35	
		Suma la partida.....			3,35
		Costos indirectes.....		4,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA			3,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

E221C472	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr			
		Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	88,19	3,97	
		Suma la partida.....			3,97
		Costos indirectes.....		4,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA			4,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

E2255J70	m3	Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc.,<=25cm			
		Reblert de rasa o pou amb grava per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim			
A0140000	0,020 h	Manobre	22,70	0,45	
B0331020	2,200 t	Grava pedra calc.p/drens	x 1,10 16,49	39,91	
C1311430	0,013 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	73,05	0,95	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	0,50	0,01	
		Suma la partida.....			41,32
		Costos indirectes.....		4,00%	1,65
		TOTAL PARTIDA			42,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 SITJA					
SUBCAPITOL 02.01 FONAMENTS I ESTRUCTURA					
E3Z112P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió			
		Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
A0122000	0,075 h	Oficial 1a paleta	29,00	2,18	
A0140000	0,150 h	Manobre	22,70	3,41	
B06NLA2C	0,100 m3	Formigó neteja HL-150/P/20	x 1,05 57,40	6,03	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	5,60	0,08	
Suma la partida.....					11,70
Costos indirectes.....					4,00% 0,47
TOTAL PARTIDA					12,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS

E31585J4	m3	Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/F/20/lla,bomba			
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HRA-25/F/20/lla, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba			
A0140000	0,300 h	Manobre	22,70	6,81	
B06A960A	1,000 m3	Formigó reciclat HRA-25/F/20/lla,>=275kg/m3 ciment	x 1,10 68,10	74,91	
C1701100	0,100 h	Camió bomba formigonar	155,18	15,52	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	6,80	0,10	
Suma la partida.....					97,34
Costos indirectes.....					4,00% 3,89
TOTAL PARTIDA					101,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.			
		Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,006 h	Oficial 1a ferrallista	29,00	0,17	
A0134000	0,008 h	Ajudant ferrallista	25,75	0,21	
B0A14200	0,005 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02 1,51	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	0,93	0,93	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	0,40	0,01	
Suma la partida.....					1,33
Costos indirectes.....					4,00% 0,05
TOTAL PARTIDA					1,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E325C5H4	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HRA-25/B/20/lla,bomba			
		Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HRA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba			
A0122000	0,060 h	Oficial 1a paleta	29,00	1,74	
A0140000	0,240 h	Manobre	22,70	5,45	
B06A960B	1,000 m3	Formigó reciclat HRA-25/B/20/lla,>=275kg/m3 ciment	x 1,05 65,80	69,09	
C1701100	0,100 h	Camió bomba formigonar	155,18	15,52	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	7,20	0,11	
Suma la partida.....					91,91
Costos indirectes.....					4,00% 3,68
TOTAL PARTIDA					95,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E32B300Q	kg	Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m			
		Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,010 h	Oficial 1a ferrallista	29,00	0,29	
A0134000	0,012 h	Ajudant ferrallista	25,75	0,31	
B0A14200	0,006 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02 1,51	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	0,93	0,93	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	0,60	0,01	
Suma la partida.....					1,55
Costos indirectes.....					4,00% 0,06
TOTAL PARTIDA					1,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

K32D1103	m2	Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re			
		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara			
A0123000	0,450 h	Oficial 1a encofrador	23,38	10,52	
A0133000	0,500 h	Ajudant encofrador	20,76	10,38	
B0A31000	0,053 kg	Clau acer	x 1,90 1,36	0,14	
B0D21030	1,363 m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10 0,38	0,57	
B0D629A0	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	22,49	0,22	
B0D81680	1,250 m2	Plafó metàl·lic50x250cm,50usos	x 1,02 1,30	1,66	
B0DZA000	0,080 l	Desencofrant	2,75	0,22	
B0DZP600	1,000 u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x250cm	0,59	0,59	
A%AUX00100250	2,500 %	Medis auxiliars	20,90	0,52	
Suma la partida.....					24,82
Costos indirectes.....					4,00% 0,99
TOTAL PARTIDA					25,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

E923RG91	m2	Subbase,grava reciclat form.,g=20cm,grandària 40-70mm,estesa+pic			
		Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material			
A0140000	0,060 h	Manobre	22,70	1,36	
A0150000	0,120 h	Manobre especialista	25,75	3,09	
B033RJ00	0,229 t	Grava reciclat form. 40-70mm	x 1,05 10,75	2,58	
C133A030	0,060 h	Compactador duplex manual,700 kg	7,77	0,47	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	4,50	0,07	
Suma la partida.....					7,57
Costos indirectes.....					4,00% 0,30
TOTAL PARTIDA					7,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

E9G2G485	m2	Paviment form. 20cm gruix,acabat5kg/m2 pols quars color gris,for			
		Paviment de formigó de 20 cm de gruix, amb formigó HA-30/B/20/Ila+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila+E, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic			
A0121000	0,038 h	Oficial 1a	29,00	1,10	
A0150000	0,046 h	Manobre especialista	25,75	1,18	
B065E76B	0,200 m3	Formigó HA-30/B/20/Ila+E,>=300kg/m3 ciment	x 1,05 101,79	21,38	
C2003000	0,090 h	Remolinador mecànic	5,33	0,48	
C2005000	0,025 h	Regle vibratori	4,51	0,11	
Suma la partida.....					24,25
Costos indirectes.....					4,00% 0,97
TOTAL PARTIDA					25,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:			
		Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A0124000	0,015 h	Oficial 1a ferrallista	29,00	0,44	
A0134000	0,015 h	Ajudant ferrallista	25,75	0,39	
B0A14200	0,010 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02 1,51	0,02	
B0B341C2	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 30x 15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T	x 1,20 1,44	1,73	
Suma la partida.....					2,58
Costos indirectes.....					4,00% 0,10
TOTAL PARTIDA					2,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

14E229E7	m2	Paret estructural,p/revestir,g=30cm,bloc ciment foradat,R-6,400x			
		Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercles ni llindes			
E4E2681L	1,000 m2	Paret estructural,p/revestir,g=30cm,bloc ciment foradat,R-6,400x	41,01	41,01	
E4EZ3000	1,050 kg	Acer b/corrug.obra B500S p/arm.paret bloc mort.	1,23	1,29	
E4EZQ024	0,030 m3	Formigó p/fàb.blocs mort.cim., 225kg/m3, ciment CEM II/B-L/32,5R	146,84	4,41	
Suma la partida.....					46,71
Costos indirectes.....					4,00% 1,87
TOTAL PARTIDA					48,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

14LFN68F	m2	Sostre 25+5cm,ús=4-5kN/m2,revol.ceràm.,big.form.pretesat,int=0,7			
		Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot			
E45917G3	0,090 m3	Formigó p/sostre indust., HA-25/P/20/I,abocat cubilot	104,66	9,42	
E4B93000	5,000 kg	Armadura p/sostre indust. AP500S barres corrug.	1,51	7,55	
E4B9DC88	1,000 m2	Armadura p/sostre elem.resist. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x 15	2,87	2,87	
E4LFB33G	1,000 m2	Bigueta+revoltó p/sostre 25+5cm,revol.ceràm.,big.form.pretesat,i	31,92	31,92	
Suma la partida.....					51,76
Costos indirectes.....					4,00% 2,07
TOTAL PARTIDA					53,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 02.02 IMPERMEABILITZACIONS

ED5L2583	m2	Làmina drenant nodular PEAD,1geotèx.PP,h.nòd=8mm,,r.compr.=150kN			
		Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical			
A0127000	0,066 h	Oficial 1a col·locador	29,00	1,91	
A0137000	0,033 h	Ajudant col·locador	25,75	0,85	
B0A61600	2,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,19	0,38	
BD5L2580	1,000 m2	Làmina drenant nodular PEAD,1geotèx.PP,h.nòd=8mm,,r.compr.=150kN	x 1,10 6,08	6,69	
Suma la partida.....					9,83
Costos indirectes.....					4,00% 0,39
TOTAL PARTIDA					10,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

E7119785	m2	Membrana PA-6 4,1kg/m2,1lám.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,adh.calent			
		Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació			
A0127000	0,300 h	Oficial 1a col·locador	29,00	8,70	
A0137000	0,150 h	Ajudant col·locador	25,75	3,86	
B7119080	1,000 m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 40-FV 100g/m2	x 1,10 4,87	5,36	
B7Z24000	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,74	0,22	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	12,60	0,19	
Suma la partida.....					18,33
Costos indirectes.....					4,00% 0,73
TOTAL PARTIDA					19,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SIS CÈNTIMS

E711EGC6	m2	Membrana PA-8 5,9kg/m2,2lám.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent			
		Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació			
A0127000	0,500 h	Oficial 1a col·locador	29,00	14,50	
A0137000	0,250 h	Ajudant col·locador	25,75	6,44	
B711X0C0	2,000 m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(APP) 30-PE 95g/m2	x 1,10 3,79	8,34	
B7Z24000	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,74	0,22	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	20,90	0,31	
Suma la partida.....					29,81
Costos indirectes.....					4,00% 1,19
TOTAL PARTIDA					31,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS

E7883202	m2	Imperm.parament,em.bitum.imperm. ED <=2kg/m2,2capes			
		Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes			
A0127000	0,150 h	Oficial 1a col·locador	29,00	4,35	
A0140000	0,150 h	Manobre	22,70	3,41	
B7Z24000	2,000 kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	x 1,10 0,74	1,63	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	7,80	0,12	
Suma la partida.....					9,51
Costos indirectes.....					4,00% 0,38
TOTAL PARTIDA					9,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 02.03 COBERTES

E5454F96	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,4nerv.sep=260-275mm,h=30-35mm,			
		Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm ⁴ i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m ² , acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0127000	0,180 h	Oficial 1a col·locador	29,00	5,22	
A0137000	0,180 h	Ajudant col·locador	25,75	4,64	
B0A5AA00	5,500 u	Cargol autobrosc.,volland.	0,15	0,83	
B0CH8HF0	1,000 m2	Perfil nerv.pl.acer galv.+lacada,4nerv.sep=260-275mm,h=30-35mm,g	x 1,05 10,04	10,54	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	9,90	0,15	
Suma la partida.....					21,38
Costos indirectes.....					4,00% 0,86
TOTAL PARTIDA					22,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

E5Z15N40	m2	Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm			
		Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m ³ , de 15 cm de gruix mitjà			
A0122000	0,140 h	Oficial 1a paleta	29,00	4,06	
A0140000	0,140 h	Manobre	22,70	3,18	
D07AA000	0,150 m3	Form. cel·lular s/granulat,dens.=300kg/m3	x 1,01 58,92	8,93	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	7,20	0,11	
Suma la partida.....					16,28
Costos indirectes.....					4,00% 0,65
TOTAL PARTIDA					16,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

E7BC37E0	m2	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,190-200g/m			
		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m ² , col·locat sense adherir			
A0127000	0,040 h	Oficial 1a col·locador	29,00	1,16	
A0137000	0,020 h	Ajudant col·locador	25,75	0,52	
B7B137E0	1,000 m2	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,190-200g/m2	x 1,10 1,71	1,88	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	1,70	0,03	
Suma la partida.....					3,59
Costos indirectes.....					4,00% 0,14
TOTAL PARTIDA					3,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E9G11CN0	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=5cm,malla electros.			
		Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada			
A0122000	0,150 h	Oficial 1a paleta	29,00	4,35	
A0140000	0,130 h	Manobre	22,70	2,95	
B065C36C	0,047 m3	Formigó HA-30/P/10/I+E,>=300kg/m3 ciment	x 1,05 83,60	4,13	
B0B34121	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 10x10cm,D:3-3mm,6x2,2m B500T	x 1,20 1,28	1,54	
C2005000	0,100 h	Regle vibratori	4,51	0,45	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	7,30	0,11	
Suma la partida.....					13,53
Costos indirectes.....					4,00% 0,54
TOTAL PARTIDA					14,07

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SET CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E51Z1H0P	m	Formació fila.totxana 290x140x100mm,col/arreb.morter ciment 1:6			
		Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6			
A0122000	0,250 h	Oficial 1a paleta	29,00	7,25	
A0140000	0,070 h	Manobre	22,70	1,59	
B0FA12A0	3,325 u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1 x 1,05	0,16	0,56	
D0701641	0,001 m3	Morter ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 cim x 1,05	87,00	0,09	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	8,80	0,13	
Suma la partida.....					9,62
Costos indirectes.....					4,00% 0,38
TOTAL PARTIDA					10,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS

G9E1U020	m2	Paviment rajola hidràulica de 20x20x4 cm			
		Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients			
A0112000	1,000 h	Cap colla	32,80	1,41	
A0121000	4,000 h	Oficial 1a	29,00	5,00	
A0140000	7,000 h	Manobre	22,70	6,85	
B051U012	0,002 t	Ciment portland CEM I 32,5 N	94,76	0,19	
B060U110	0,100 m3	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	57,56	5,76	
B0718U00	0,030 m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	74,22	2,23	
B9E1U002	1,050 m2	Rajola hidràulica de morter de 20x20x4 cm	16,06	16,86	
C131U020	0,500 h	Retroexcavadora de 50 hp	39,36	0,85	
C133U070	0,500 h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,43	0,27	
C1503U10	0,500 h	Camió grua de 5 t	48,42	1,04	
Suma la partida.....					40,46
Costos indirectes.....					4,00% 1,62
TOTAL PARTIDA					42,08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

EQC2V7E1	u	Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella			
		Comporta a la coberta per a la descàrrega d'estella, realitzada amb acer galvanitzat, de mides 3,5x2,5m, amb malla inclosa en el forat per evitar risc de caigudes. Inclou la formació de rails amb perfils IPE per a lliscament de la comporta.			
Sense descomposició					1.500,00
Costos indirectes.....					4,00% 60,00
TOTAL PARTIDA					1.560,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS

F6A1V400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m, malla electrosoldada			
		Reixat d'acer d'alçària 2 m, bastidor de perfils 40x40x1,5 (horizontals) i 30x30x1,5 (verticals), amb malla electrosoldada 300x50mm, de diàmetre 5mm filferros verticals i diàmetre 6mm filferros horitzontals. Postes de xapa d'acer de Ø60x2mm, segons l'altura. Tap de polipropilè indegradable als agents atmosfèrics. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.			
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
A012N000	0,100 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	2,90	
A013M000	0,100 h	Ajudant muntador	25,75	2,58	
B0A2V6SG	2,000 m2	Tela metàl.simp.tors.filf.galv.50mm pas D=2,7mm	2,18	4,36	
B6AZ3134	0,340 u	Pal intermedi acer galv.D=50mm h=2,35m	10,22	3,47	
B6AZA164	0,067 u	Pal punt sing. acer galv.D=80mm h=2,35m	39,96	2,68	
D060P021	0,014 m3	Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32, x 1,10	90,42	1,39	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	8,40	0,13	
Suma la partida.....					20,41
Costos indirectes.....					4,00% 0,82
TOTAL PARTIDA					21,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F6A1VK84	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, for Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, formades per perfils metàl·lics i malla electrosoldada 200/50mm fabricat amb filferro Ø5mm. Columnes de sustentació i frontisses regulables per permetren ajust de la porta. Suplement de braç amb filferro de pues (baioneta) acoblat als muntants de la fulla amb cargols indesmontables. Inclou pany de cop i clau i pom. Inclou la perforació del muret, per la fixació dels pals, així com la part proporcional de morter per a la seva fixació i anclatge.			
A012M000	2,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	58,00	
A012N000	0,650 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	18,85	
A013M000	2,000 h	Ajudant muntador	25,75	51,50	
B6A18K84	1,000 u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer, for	642,47	642,47	
D060Q021	0,192 m3	Formigó 225kg/m3, 1:3:6, ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32, x 1,05	93,52	18,85	
A%AUX00100250	2,500 %	Medis auxiliars	128,40	3,21	
Suma la partida.....					792,88
Costos indirectes.....					4,00% 31,72
TOTAL PARTIDA					824,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 SALA CALDERA					
SUBCAPITOL 03.01 OBRA CIVIL					
E9361560	m2	Solera formigó HM-20/P/20/l,g=10cm camió Solera de formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió			
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	29,00	2,90	
A0140000	0,200 h	Manobre	22,70	4,54	
B064300C	0,100 m3	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment x 1,03	76,36	7,87	
Suma la partida.....					15,31
Costos indirectes.....					4,00% 0,61
TOTAL PARTIDA					15,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D: Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A0124000	0,015 h	Oficial 1a ferrallista	29,00	0,44	
A0134000	0,015 h	Ajudant ferrallista	25,75	0,39	
B0A14200	0,010 kg	Filferro recuit,D=1,3mm x 1,02	1,51	0,02	
B0B341C2	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 30x 15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T x 1,20	1,44	1,73	
Suma la partida.....					2,58
Costos indirectes.....					4,00% 0,10
TOTAL PARTIDA					2,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

EQC2V7E0	u	Mòdul prefabricat per a sala de calderes, 6x2.44x2.9 Mòdul prefabricat per a sala de calderes, de mides exteriors 6,06x2,44x2,90m, per a un volum útil de 37,15m3. Estructura autoportant de qualitat marítima model 20" DV, amb quatre punts d'ancatge sobre solera a través de tac químic M15, estabilitat i resistència a la fricció contra el vent. Coberta inclinada acabada amb xapa perfilada de 0,60mm de gruix. Acabat interior blanc brillant i acabat exterior negre brillant antiòxid. Paviment acabat de xapa llagrimada galvanitzada en calent i decapat de 4mm de gruix. Mecanització de portes i obertures d'accés per fer correctament els treballs de manteniment. Inclou portes d'acer, finestres, manetes i panys de cop i clau. Inclou reixetes de ventilació, per permetre el flux d'aire creuat segons reglament. Inclou acabat exterior amb fusta de pi tractada per al seu ús a exterior amb autoclau IV, en tot l'envolent del mòdul. Inclou boques, canonades, forats de portes i ventilacions. Inclou tota la documentació tècnica, senyalització i cartelleria personalitzada. Extintor de pols amb eficàcia 27A-183B de 6kg Inclou tot el necessari per al correcte funcionament com a sala tècnica de calderes i el sistema hidràulic, així com el seu certificat per a la utilització.			
A0121000	10,000 h	Oficial 1a	29,00	290,00	
A013M000	10,000 h	Ajudant muntador	25,75	257,50	
C1503000	4,000 h	Camí gruà	46,56	186,24	
BQC2V7E0	1,000 u	Mòdul prefabricat per a sala de calderes, de mides exteriors 6,0	20.500,00	20.500,00	
Suma la partida.....					21.233,74
Costos indirectes.....					4,00% 849,35
TOTAL PARTIDA					22.083,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS MIL VUITANTA-TRES EUROS amb NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 03.02 PRODUCCIÓ DE CALOR

EE21V001	u	Caldera per a pellet i estella, de potència nominal 250 kW CALDERA PER A PELLETT I ESTELLA, de potència nominal 250 kW, especial per a crema de sarments, composta per: * Cos de la caldera amb aïllament d'alta eficiència, * Intercanviador de seguretat, * Sistema d'aspiració de fums amb regulació de velocitat, * Parrilla mòbil, per a recollida de cendres, * Neteja automàtica d'intercanviadors, * Cambra de combustió amb 2 zones, * Sistema RSE antiretorn de flama, * Control de nivell de magatzem intermig mitjançant sensors infrarrojos, * Encesa automàtica mitjançant bufador d'aire calent, * Extracció automàtica de cendres de combustió i gasos, * Recollida de cendres del caixó central, * Accessoris de neteja, * Instruccions d'instal·lació i funcionament, * Vàlvula tèrmica de seguretat, * Tub de connexió a caldera			

Inclou la regulació integrada mitjançant sistema de T-Control amb pantalla tàctil:

- * Regulació de combustió,
- * Regulació mitjançant sonda lambda que controla el flux d'aire de combustió i entrada de combustible,
- * Regulació de l'acumulador (ACS),
- * Activació de la vàlvula motoritzada per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció.
- * 2 unitats de vàlvula tèrmica de seguretat, per a sobreescalfaments superiors a 95°C, obrint automàticament la caldera per a refrigerar-la.
- * Regulador de tiratge, de diàmetre 250mm, amb clapeta de sobrepressió.

Inclou regulació i control per a 1 circuit de calefacció amb dipòsit d'inèrcia.

Inclou la instal·lació completa i posada en marxa de tot el conjunt, formació inicial de l'usuari

A012G000	20,000 h	Oficial 1a calefactor	29,00	580,00	
A013G000	20,000 h	Ajudant calefactor	25,75	515,00	
BE21V001	1,000 u	Caldera per la combustió de estelles.	42.840,00	42.840,00	
C1503000	2,000 h	Camió grua	46,56	93,12	

Suma la partida.....		44.028,12
Costos indirectes.....	4,00%	1.761,12
TOTAL PARTIDA		45.789,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE21V003	u	Components de connexió entre sitja i caldera Components de connexió entre sitja i caldera, compostos per: - Kit modular per a sistema de transport vertical per a caldera (trifàsic 400V), format per: - Rotatiu, consola i sensfi - 3 motors 400 volts - Peça final - Motor transmissió - Monitorització de nivell - Capçal de caiguda - Transició entre rotatiu i sensfi vertical - Transició entre sensfi vertical i horitzontal - Peces de muntatge a sensfi vertical - Kit sensfi rotatiu modular de canal obert de 4.50m de diàmetre, compost per: - Ballestes de 5m - Canal sensfi (superior i inferior), incloent passamurs - sensfi - Kit d'extensió de sensfi rotatiu modular, especial per a caldera a col.locar, comport per: - Canal sensfi tancat (superior i inferior) - Sensfi - Unitats necessàries per les extensions requerides - Kit d'extensió amb conducte per a cablejat, compost per: - Tub ø256mm i platina de connexió. - Sensfi de transport sense eix de ø200mm - Kit per a sensfi de transport vertical per a caldera a col.locar, compost per: - 6 plaques de muntatge (3 verticals i 3 horitzontals), per a muntatge de sistema de riel 41x41x2.5 - Suports de muntatge en sostre i paret - Tub de connexió a RSE (0° - 20°) per a caldera a col.locar, incloent: - Angles màxims possibles: . 0-20° (firematic) amb sistema agitador . 15-20° amb rotatiu elevador . 0-20° amb sensfi elevador especial . 0-20° amb sensfi rígida per a pèl-lets - Tub de connexió de sistema sensfi elevador especial - Tub de connexió de sistema sensfi rígid 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sensfi rígid amb sensfi elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu modular a RSE per a firematic 20-501 - Tub de connexió de sistema rotatiu modular amb infinitat elevador 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema sense fi de transport amb transmissió independent 400 V a RSE - Tub de connexió de sistema rotatiu 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de sistema sense fi rígid 400 V a tub de caiguda - Tub de connexió de ø195mm, per a: - Sensfi elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical - Elements de connexió a tub de ø195mm, per a la caldera descrita - Brides per a tubs de connexió o tubs de caiguda, de ø195mm, per a: - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda inclinada - Sistema elevador especial amb transmissió independent - Sistema d'elevació amb sensfi vertical amb caiguda horitzontal			
A012G000	20,000 h	Oficial 1a calefactor	29,00	580,00	
A013G000	20,000 h	Ajudant calefactor	25,75	515,00	
BE21V021	1,000 u	- Kit modular per a sistema de transport vertical per a caldera	5.050,00	5.050,00	
BE21V022	1,000 u	- Kit sensfi rotatiu modular de canal obert de 4.50m de diàmetre	1.580,00	1.580,00	
BE21V023	1,000 u	- Kit d'extensió de sensfi rotatiu modular, especial per a calde	1.400,00	1.400,00	
BE21V024	6,000 u	- Kit d'extensió amb conducte per a cablejat, compost per:	300,00	1.800,00	
BE21V026	1,000 u	- Kit per a sensfi de transport vertical per a caldera a col.loc	560,00	560,00	
BE21V027	1,000 u	- Tub de connexió a RSE (0° - 20°) per a caldera a col.locar, in	90,00	90,00	
BE21V028	1,000 u	- Tub de connexió de ø195mm, per a:	120,00	120,00	
BE21V029	2,000 u	- Elements de connexió a tub de ø195mm, per a la caldera descrit	85,00	170,00	



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BE21V030	2,000 u	- Brides per a tubs de connexió o tubs de caiguda, de ø195mm, pe	80,00	160,00	
Suma la partida.....					12.025,00
Costos indirectes.....					4,00% 481,00
TOTAL PARTIDA					12.506,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE MIL CINC-CENTS SIS EUROS

EE21V303	u	Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 se			
Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 sensfi d'alimentació (AS1, AS2, AS3) + 2 controls de nivell amb sensor de llum.					
A012G000	3,000 h	Oficial 1a calefactor	29,00	87,00	
A013G000	3,000 h	Ajudant calefactor	25,75	77,25	
BE21V007	1,000 u	Quadre de control, per a sistema d'alimentació de 3 motors. 3 se	1.336,00	1.336,00	
Suma la partida.....					1.500,25
Costos indirectes.....					4,00% 60,01
TOTAL PARTIDA					1.560,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

EE21V005	u	Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar			
Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.lar. Inclou el control per a 2 motors de 400v.					
A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,300 h	Ajudant calefactor	25,75	7,73	
BE21V005	1,000 u	Motorització per a extractors llargs, per a caldera a instal.Lar	550,00	550,00	
BE21V025	1,000 u	Control per a 2 motors de 400v.	690,00	690,00	
Suma la partida.....					1.256,43
Costos indirectes.....					4,00% 50,26
TOTAL PARTIDA					1.306,69

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

EEUEV060	u	Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura			
Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura, amb rosca interior de 3/4", per evitar sobreescalfament de la caldera a partir de 108°C, obrint la vàlvula automàticament per a refrigerar la caldera.					
A012G000	0,200 h	Oficial 1a calefactor	29,00	5,80	
A013G000	0,200 h	Ajudant calefactor	25,75	5,15	
BEUEV060	1,000 u	Vàlvula tèrmica de seguretat de temperatura, amb rosca interior	116,00	116,00	
Suma la partida.....					126,95
Costos indirectes.....					4,00% 5,08
TOTAL PARTIDA					132,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS

EEUEV061	u	Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal,			
Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal, amb clapeta de sobrepressió.					
A012G000	0,200 h	Oficial 1a calefactor	29,00	5,80	
A013G000	0,200 h	Ajudant calefactor	25,75	5,15	
BEUEV061	1,000 u	Regulador de tir, per a xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal,	400,00	400,00	
Suma la partida.....					410,95
Costos indirectes.....					4,00% 16,44
TOTAL PARTIDA					427,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE21V006	u	Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera i el quadre de comandament. Inclou tots els materials necessaris, per al seu perfecte funcionament.			
A012G000	1,000 h	Oficial 1a calefactor	29,00	29,00	
A013G000	1,000 h	Ajudant calefactor	25,75	25,75	
BE21V006	1,000 u	Sistema de cablejat complet entre els dispositius de la caldera	1.700,00	1.700,00	
Suma la partida.....					1.754,75
Costos indirectes.....					4,00% 70,19
TOTAL PARTIDA					1.824,94

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

EE41V192	u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aiïllament Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia de 250 mm de diàmetre nominal i 300 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aiïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aiïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. Inclou abraçadores i tirants per a l'arriostament de la xemeneia, a façana de pavelló, degut a la seva esveltesa. Inclou les fixacions mecàniques necessàries i mitjans auxiliars, així com qualsevol element.			
A012G000	1,500 h	Oficial 1a calefactor	29,00	43,50	
A013G000	1,500 h	Ajudant calefactor	25,75	38,63	
BEW4S291	0,330 u	Suport intermedi p/xemeneia.mod.metàl. D.ext.=250mm,1.4301 (AISI)	20,99	6,93	
BEY41190	1,000 u	P.p.elem.munt.xem.mo,D.ext.=310mm	9,67	9,67	
BE41V192	1,000 u	Mòdul recte llarg,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aiïllament	630,55	630,55	
Suma la partida.....					729,28
Costos indirectes.....					4,00% 29,17
TOTAL PARTIDA					758,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

EE41V792	u	Colze 15, 30, 45° p/xemeneia ind.,DN=250mm,doble paret+aiïllament Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 200 mm de diàmetre nominal i 250 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aiïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aiïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat			
A012G000	0,750 h	Oficial 1a calefactor	29,00	21,75	
A013G000	0,750 h	Ajudant calefactor	25,75	19,31	
BEW4S291	1,000 u	Suport intermedi p/xemeneia.mod.metàl. D.ext.=250mm,1.4301 (AISI)	20,99	20,99	
BEY41190	1,000 u	P.p.elem.munt.xem.mo,D.ext.=310mm	9,67	9,67	
BE41V792	1,000 u	Colze 15, 30, 45°,p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aiïllament	79,61	79,61	
Suma la partida.....					151,33
Costos indirectes.....					4,00% 6,05
TOTAL PARTIDA					157,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

EE41V793	u	Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Inclou tubc en T, col·lector de sutge amb desguàs, reduccions, terminals de sortida cònica, collarins antitempesta, adaptadors i totes les peces necessàries. Tot d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat			
A012G000	0,750 h	Oficial 1a calefactor	29,00	21,75	
A013G000	0,750 h	Ajudant calefactor	25,75	19,31	
BE41V793	1,000 u	Peces especials per adaptació de xemeneia a caldera. Inclou tubc	700,61	700,61	
Suma la partida.....					741,67
Costos indirectes.....					4,00% 29,67
TOTAL PARTIDA					771,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS SETANTA-UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEUEV055	u	Dipòsit d'inèrcia de 3000 l de capacitat Dipòsit d'inèrcia de 3.000 l de capacitat, de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament de poliuretà i recobriments exterior d'alumini, col·locat en posició vertical i connectat, de la marca i model Salvador Escoda AIEIX 2500 o equivalent.			
A012G000	5,000 h	Oficial 1a calefactor	29,00	145,00	
A013G000	5,000 h	Ajudant calefactor	25,75	128,75	
BEUEV055	1,000 u	Dipòsit d'inèrcia de 3000 l de capacitat, de planxa d'acer galva	3.500,00	3.500,00	
Suma la partida.....					3.773,75
Costos indirectes.....					4,00% 150,95
TOTAL PARTIDA					3.924,70

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL NOU-CENTS VINTI-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

EEUEV056	u	Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100 Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100			
A012G000	0,500 h	Oficial 1a calefactor	29,00	14,50	
A013G000	0,500 h	Ajudant calefactor	25,75	12,88	
BEUEV056	1,000 u	Manguitos antivibradors elàstics amb brides DN-100	70,00	70,00	
Suma la partida.....					97,38
Costos indirectes.....					4,00% 3,90
TOTAL PARTIDA					101,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

EEUEV057	u	Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100 Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100			
A012G000	0,500 h	Oficial 1a calefactor	29,00	14,50	
A013G000	0,500 h	Ajudant calefactor	25,75	12,88	
BEUEV057	1,000 u	Vàlvules de retenció doble plat RUBER CHECK, DN-100	78,00	78,00	
Suma la partida.....					105,38
Costos indirectes.....					4,00% 4,22
TOTAL PARTIDA					109,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NOU EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

EEUEV058	u	Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100 Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100			
A012G000	0,500 h	Oficial 1a calefactor	29,00	14,50	
A013G000	0,500 h	Ajudant calefactor	25,75	12,88	
BEUEV058	1,000 u	Filtres tipus Y construcció acero, amb brides DN -100	140,21	140,21	
Suma la partida.....					167,59
Costos indirectes.....					4,00% 6,70
TOTAL PARTIDA					174,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

EEUEV059	u	Valvula de 3 vies mescladora. Valvula de 3 vies subministrada per Trend o equivalent, PN6 amb DN=80 Kv=100 i vàstago de 20 mm. Actuador proporcional ML7421A subministrat per Trend o equivalent, de 1800N, 20 mm de carrera, 114s de cicle, ajust manual i alim. a 24V			
A012G000	0,500 h	Oficial 1a calefactor	29,00	14,50	
A013G000	0,500 h	Ajudant calefactor	25,75	12,88	
BEUEV059	1,000 u	Valvula de 3 vies subministrada per Trend o equivalent, PN6 amb	950,00	950,00	
Suma la partida.....					977,38
Costos indirectes.....					4,00% 39,10
TOTAL PARTIDA					1.016,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SETZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEU4V030	u	Dipòsit exp.500l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=1",ro dipòsit d'expansió tancat de 500 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat			
A012G000	0,500 h	Oficial 1a calefactor	29,00	14,50	
A013G000	0,500 h	Ajudant calefactor	25,75	12,88	
BEU4V030	1,000 u	Dipòsit exp.,500l,acer,mem.elàstica,connexió D=1'	856,33	856,33	
Suma la partida.....					883,71
Costos indirectes.....					4,00% 35,35
TOTAL PARTIDA					919,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS DINO EUROS amb SIS CÈNTIMS

EF11V001	m	Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, amb purgador automàtic i punt de buidada. Amb tubuladures d'entrada i sortida segons esquema hidràulic i aïllament tèrmic AF-Rite de 50mm. Inclou tots els elements i materials necessaris.			
A012M000	0,560 h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560 h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
BF11V001	1,000 m	Col.lector de distribució d'acer negre de 5", de dues sortides, x 1,02	307,60	313,75	
Suma la partida.....					344,41
Costos indirectes.....					4,00% 13,78
TOTAL PARTIDA					358,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb DINO CÈNTIMS

EF11VB21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment			
A012M000	0,560 h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560 h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
B0A71M00	0,220 u	Abraçadora metàl·l., d'int.=90mm	2,17	0,48	
BFW11B20	0,150 u	Accessori p/tubs acer negre D=3",p/soldar	12,00	1,80	
BFY11B20	0,500 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=3",soldat	0,98	0,49	
BF11VB00	1,000 m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4 x 1,02	27,60	28,15	
Suma la partida.....					61,58
Costos indirectes.....					4,00% 2,46
TOTAL PARTIDA					64,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

EFQ36EBL	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
A012M000	0,110 h	Oficial 1a muntador	29,00	3,19	
A013M000	0,110 h	Ajudant muntador	25,75	2,83	
BFQ36EBA	1,000 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40 x 1,02	7,96	8,12	
BFYQ3090	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=40mm	0,27	0,27	
Suma la partida.....					14,41
Costos indirectes.....					4,00% 0,58
TOTAL PARTIDA					14,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ENL1V001	u	Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibrators, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.			
A012M000	2,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	58,00	
A013M000	2,000 h	Ajudant muntador	25,75	51,50	
BNL1V001	1,000 u	Bomba circuladora doble, principal + reserva, tipus "in line",	2.352,81	2.352,81	
Suma la partida.....					2.462,31
Costos indirectes.....					4,00% 98,49
TOTAL PARTIDA					2.560,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

EN4216D7	u	Vàlvula papil·l. concèntr., UNE-EN 593, manual, entre brides, DN=100mm, P Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment			
A012M000	0,350 h	Oficial 1a muntador	29,00	10,15	
A013M000	0,350 h	Ajudant muntador	25,75	9,01	
BN4216D0	1,000 u	Vàlvula papil·l. concèntr., UNE-EN 593, manual, entre brides, DN=100mm, P	41,74	41,74	
Suma la partida.....					60,90
Costos indirectes.....					4,00% 2,44
TOTAL PARTIDA					63,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

ENE1V304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de P Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
A012M000	0,250 h	Oficial 1a muntador	29,00	7,25	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	25,75	6,44	
BNE1V300	1,000 u	Filtre colador en "Y", +rosc., DN=1"1/2, PN=16bar, llautó, pas malla=	120,13	120,13	
Suma la partida.....					133,82
Costos indirectes.....					4,00% 5,35
TOTAL PARTIDA					139,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-NOU EUROS amb DISSET CÈNTIMS

EEU11113	u	Purgador automàt. aire, llautó, vert. + vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat			
A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,075 h	Ajudant calefactor	25,75	1,93	
BEU11113	1,000 u	Purgador automàt. aire, llautó, vert. + vàlvula obt., D=3/8"	6,82	6,82	
Suma la partida.....					17,45
Costos indirectes.....					4,00% 0,70
TOTAL PARTIDA					18,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C, col. abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora			
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
BEU545A5	1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C	13,75	13,75	
Suma la partida.....					16,65
Costos indirectes.....					4,00% 0,67
TOTAL PARTIDA					17,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ENF1V001	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb v Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb vàlvules de retenció i vàlvules de tall, muntada superficialment			
A012M000	0,165 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,79	
A013M000	0,165 h	Ajudant muntador	25,75	4,25	
BNF1V001	1,000 u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de llautó cromat, d'1", amb v	890,00	890,00	
Suma la partida.....					899,04
Costos indirectes.....					4,00% 35,96
TOTAL PARTIDA					935,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS

EN91V427	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1 1/2", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BN91V420	1,000 u	Vàlvula segur.+rosca,DN=1 1/2",PN=16bar,bronze	300,00	300,00	
Suma la partida.....					310,95
Costos indirectes.....					4,00% 12,44
TOTAL PARTIDA					323,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BK259230	1,000 u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G	16,91	16,91	
Suma la partida.....					27,86
Costos indirectes.....					4,00% 1,11
TOTAL PARTIDA					28,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
A012M000	0,560 h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560 h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
BF11V002	1,000 m	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m x 1,02	20,60	21,01	
Suma la partida.....					51,67
Costos indirectes.....					4,00% 2,07
TOTAL PARTIDA					53,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.			
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	29,00	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	25,75	25,75	
BNL1V010	1,000 u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb	992,81	992,81	
Suma la partida.....					1.047,56
Costos indirectes.....					4,00% 41,90
TOTAL PARTIDA					1.089,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE21V007	u	Projecte de legalització de la instal·lació i documentació Legalització de la instal·lació, incloent proves de funcionament, butlletins de l'empresa instal·ladora, projecte tècnic, tramitació davant l'entitat de control i taxes d'indústria.			
			Sense descomposició		1.250,00
			Costos indirectes.....	4,00%	50,00
		TOTAL PARTIDA			1.300,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS EUROS

SUBCAPITOL 03.03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

EG11VB16	u	Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió Partida alçada d' abonament a justificar en concepte de connexió a quadre general. Inclou cable de coure, lliure d'-halogenurs, canonada de polietilè corrugat doble paret per a protecció de cables segons norma EN 50086-2-4. Inclou magnetotèrmics i tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.			
			Sense descomposició		2.100,00
			Costos indirectes.....	4,00%	84,00
		TOTAL PARTIDA			2.184,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS

SUBCAPITOL 03.04 INSTAL·LACIÓ AIGUA

EJM1V021	u	Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la Partida alçada d' abonament a justificar, per a la connexió a la xarxa d'aigua del pavelló. Inclou tots els accessoris, suports i material auxiliar necessaris per a la seva correcta execució. Inclou enderroc de paviment existent, excavació de rases, transport de terres a abocador homologat amb pagament de taxes, rebliment de rases i reposició de paviment.			
			Sense descomposició		1,00
			Costos indirectes.....	4,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA			1,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

EJM15020	u	Compta.aigua electr. p/aigua freda,classe C,calibre 20mm,Qn=2,5m Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal			
A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	29,00	5,80	
A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	25,75	1,29	
BJM15020	1,000 u	Compta.aigua electr. p/aigua freda,classeC,calibre 20mm,Qn=2,5m3	102,91	102,91	
		Suma la partida.....			110,00
		Costos indirectes.....		4,00%	4,40
		TOTAL PARTIDA			114,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

EJM21PQ5	u	Vàlvula esf.manual llautó rectaentrada p/connectar PE,D=25mm,sor Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 25mm, sortida roscada de diàmetre 15mm, per a façanes, muntada			
A012M000	0,165 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,79	
A013M000	0,165 h	Ajudant muntador	25,75	4,25	
BJM21PQ5	1,000 u	Vàlvula esf.manual llautó recta,entrada p/connectar PE D=25mm,so	12,04	12,04	
		Suma la partida.....			21,08
		Costos indirectes.....		4,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA			21,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EFB18455	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BFB18400	1,000 m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2 x 1,02	1,15	1,17	
BFWB1805	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst., p/connec.pressió	9,53	2,86	
BFYB1805	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm, connect.pressió	0,05	0,05	
Suma la partida.....					15,03
Costos indirectes.....					4,00% 0,60
TOTAL PARTIDA					15,63

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

EN314727	u	Vàlvula bola manual rosca, 2 peces, pas tot., llautó, DN=1/2", PN=25ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
A012M000	0,165 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,79	
A013M000	0,165 h	Ajudant muntador	25,75	4,25	
BN314720	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2 peces, pas tot., llautó, DN=1/2", PN=25ba	3,58	3,58	
Suma la partida.....					12,62
Costos indirectes.....					4,00% 0,50
TOTAL PARTIDA					13,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

EN81V597	u	Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C.			
A012M000	0,250 h	Oficial 1a muntador	29,00	7,25	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	25,75	6,44	
BN81V590	1,000 u	Vàlvula de retenció de llautó marca YORK, PN-16, de 1/2", 110 °C	20,88	20,88	
Suma la partida.....					34,57
Costos indirectes.....					4,00% 1,38
TOTAL PARTIDA					35,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

ENE14304	u	Filtre colador, llautó, DN=1/2", PN=16bar, roscat, munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
A012M000	0,165 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,79	
A013M000	0,165 h	Ajudant muntador	25,75	4,25	
BNE14300	1,000 u	Filtre colador en "Y", +rosc., DN=1/2", PN=16bar, llautó, pas malla=0	4,40	4,40	
Suma la partida.....					13,44
Costos indirectes.....					4,00% 0,54
TOTAL PARTIDA					13,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EFB24355	m	Tub PE 40, DN=20mm, PN=6bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, difíc. mig, Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa			
A012M000	0,050 h	Oficial 1a muntador	29,00	1,45	
A013M000	0,050 h	Ajudant muntador	25,75	1,29	
BFB24300	1,000 m	Tub PE 40, DN=20mm, PN=6bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2 x 1,02	0,26	0,27	
BFWB2405	0,300 u	Accessori p/tubs PE baixa dens. DN=20mm, plàst., p/connec. pressió	1,84	0,55	
BFYB2405	1,000 u	Pp. elem. munt p/tubs PE baixa dens. DN=20mm, connect. pressió	0,03	0,03	
Suma la partida.....					3,59
Costos indirectes.....					4,00% 0,14
TOTAL PARTIDA					3,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 03.05 CONTRA INCENDIS

EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv., 6kg, pressió incorpo., pintat, sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BM312611	1,000 u	Ex tntor pols seca poliv., 6kg, pressió incorpo. pintat	37,60	37,60	
BM31000	1,000 u	P.p. elements especials p/extint.	0,30	0,30	
Suma la partida.....					48,85
Costos indirectes.....					4,00% 1,95
TOTAL PARTIDA					50,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

EM31351J	u	Extintor manual CO2, 5kg, pressió incorpo., pintat, sup. paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BM313511	1,000 u	Ex tntor CO2, 5kg, pressió incorpo. pintat	71,35	71,35	
BM31000	1,000 u	P.p. elements especials p/extint.	0,30	0,30	
Suma la partida.....					82,60
Costos indirectes.....					4,00% 3,30
TOTAL PARTIDA					85,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

EMSB54L2	u	Retol seny. sortida habitual, 224x224mm2, panell PVC, gruix=0,7mm, f Retol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical			
A012M000	0,300 h	Oficial 1a muntador	29,00	8,70	
B0A61500	4,000 u	Tac niló D<=5mm, +vis	0,11	0,44	
BMSB54L0	1,000 u	Retol seny. sortida habitual, 224x224mm2, panell PVC, gruix=0,7mm, f	2,32	2,32	
Suma la partida.....					11,46
Costos indirectes.....					4,00% 0,46
TOTAL PARTIDA					11,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EM124236	u	Central detecció CO,p/2zones,indicadors,munt.a paret Central de detecció de CO, per a 2 zones, amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma i muntada a la paret			
A012M000	1,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	34,80	
A013M000	1,200 h	Ajudant muntador	25,75	30,90	
BM124230	1,000 u	Central detecció CO,p/2zones,indicadors	447,82	447,82	
BM12000	1,000 u	P.p.elements especials p/centrals detecció	0,68	0,68	
Suma la partida.....					514,20
Costos indirectes.....					4,00% 20,57
TOTAL PARTIDA					534,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

EM131221	u	Sirena electrònica,instal.convencional/analògica,100dB,senyal II Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior			
A012M000	0,240 h	Oficial 1a muntador	29,00	6,96	
A013M000	0,240 h	Ajudant muntador	25,75	6,18	
BM131221	1,000 u	Sirena electrònica,instal.convencional/analògica,100dB,senyal II	46,30	46,30	
BM13000	1,000 u	P.p.elements especials p/siren.	0,62	0,62	
Suma la partida.....					60,06
Costos indirectes.....					4,00% 2,40
TOTAL PARTIDA					62,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

EM111520	u	Detector tèrm. termoveloc.,instal.conv.,UNE-EN 54-5,+base superf Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment			
A012M000	0,240 h	Oficial 1a muntador	29,00	6,96	
A013M000	0,240 h	Ajudant muntador	25,75	6,18	
BM111520	1,000 u	Detector tèrm. termoveloc.,instal.conv.,UNE-EN 54-5,+base superf	15,24	15,24	
BM11000	1,000 u	P.p.elements especials p/detector	0,37	0,37	
Suma la partida.....					28,75
Costos indirectes.....					4,00% 1,15
TOTAL PARTIDA					29,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 XARXA DE CALOR					
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL					
G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2			
		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm			
A0112000	0,200 h	Cap colla	32,80	0,35	
A0121000	1,000 h	Oficial 1a	29,00	1,56	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	25,75	1,38	
C110U005	1,000 h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,80	0,15	
C110U075	1,000 h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	15,84	0,85	
Suma la partida.....					4,29
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					4,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual			
		Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,100 h	Manobre	22,70	2,27	
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	25,75	7,73	
C1101200	0,150 h	Compressor+dos martells pneumàtics	15,65	2,35	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	10,00	0,15	
Suma la partida.....					12,50
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					13,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS

G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr			
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,010 h	Manobre	22,70	0,23	
C13124C0	0,054 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	155,24	8,38	
Suma la partida.....					8,61
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					8,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat			
		Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques			
A0112000	0,296 h	Cap colla	32,80	0,02	
A0150000	1,406 h	Manobre especialista	25,75	0,09	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,75	0,09	
C131U001	0,185 h	Pala carregadora de 170 hp	65,35	0,03	
C131U016	0,185 h	Excavadora-carregadora de 250 hp	112,70	0,05	
C131U060	0,999 h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	67,70	0,17	
C133U002	0,185 h	Motoanivelladora de 150 hp	57,17	0,03	
C133U040	0,999 h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	70,79	0,18	
C1501U05	0,333 h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (grans pendents)	69,14	0,06	
C1502U10	0,518 h	Camió cisterna de 6000 l	41,38	0,05	
Suma la partida.....					0,77
Costos indirectes.....					4,00%
TOTAL PARTIDA					0,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FDG35311	m	Canalit. 1tub flex.corr.pvc,rebll.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i rebrell de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,007 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	0,20	
A0140000	0,007 h	Manobre	22,70	0,16	
A0150000	0,057 h	Manobre especialista	25,75	1,47	
BBC19000	1,000 m	Cinta balisament	0,16	0,16	
BG22RJ10	1,050 m	Tub corbale corrugat PVC, DN=100mm, 12J, 250N, p/canal soterrada	2,28	2,39	
C133A0J0	0,057 h	Picó vibrant, plac. 30x33cm	5,57	0,32	
Suma la partida.....					4,70
Costos indirectes.....					4,00% 0,19
TOTAL PARTIDA					4,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

GG3809U2	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari			
A0112000	0,067 h	Cap colla	32,80	0,33	
A0121000	0,667 h	Oficial 1a	29,00	2,90	
A013U001	1,000 h	Ajudant	25,75	3,86	
BG38U035	1,000 m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,30	1,30	
BGW38000	0,448 u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,34	0,15	
Suma la partida.....					8,54
Costos indirectes.....					4,00% 0,34
TOTAL PARTIDA					8,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric			
A0112000	0,250 h	Cap colla	32,80	0,55	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	25,75	1,72	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,75	0,09	
B031U030	1,200 m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	22,74	27,29	
C131U020	0,500 h	Retroexcavadora de 50 hp	39,36	1,31	
C133U080	1,000 h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,75	0,58	
C1502U10	0,200 h	Camió cisterna de 6000 l	41,38	0,55	
Suma la partida.....					32,09
Costos indirectes.....					4,00% 1,28
TOTAL PARTIDA					33,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

F936NM11	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	4,35	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,70	10,22	
B06NN14B	1,000 m3	Form.no estructural HNE-15/B/40	57,61	60,49	
C2005000	0,150 h	Regle vibratori	4,51	0,68	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	14,60	0,22	
Suma la partida.....					75,96
Costos indirectes.....					4,00% 3,04
TOTAL PARTIDA					79,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G9Z4AB24	m2	Armadura p/fissuració sup.pavim.,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:			
		Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x 15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A0124000	0,015 h	Oficial 1a ferrallista	29,00	0,44	
A0134000	0,015 h	Ajudant ferrallista	25,75	0,39	
B0A14200	0,010 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02 1,51	0,02	
B0B341C2	1,000 m2	Malla el.b/corrug.ME 30x 15cm,D:4-4mm,6x2,2m B500T	x 1,20 1,44	1,73	
Suma la partida.....					2,58
Costos indirectes.....					4,00% 0,10
TOTAL PARTIDA					2,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

F9E13204	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.			
		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland			
A012N000	0,430 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	12,47	
A0140000	0,270 h	Manobre	22,70	6,13	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,75	0,02	
B0512401	0,003 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	x 1,02 124,33	0,38	
B9E13200	1,000 m2	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	x 1,02 6,30	6,43	
D0391311	0,030 m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	x 1,02 79,92	2,45	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	18,60	0,28	
Suma la partida.....					28,16
Costos indirectes.....					4,00% 1,13
TOTAL PARTIDA					29,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in			
		Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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			
A0122000	4,200 h	Oficial 1a paleta	29,00	121,80	
A0140000	2,100 h	Manobre	22,70	47,67	
B0111000	0,004 m3	Aigua	1,75	0,01	
B0512401	0,006 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	x 1,05 124,33	0,78	
B0F1K2A1	97,140 u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771	x 1,05 0,23	23,46	
D070A4D1	0,102 m3	Mortermixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	x 1,05 201,86	21,62	
Suma la partida.....					215,34
Costos indirectes.....					4,00% 8,61
TOTAL PARTIDA					223,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

FDKZJLB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m			
		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	13,05	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,70	10,22	
B0710150	0,006 t	Mortram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	x 1,05 43,44	0,27	
BDKZJLB0	1,000 u	Bastiment rect.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 70	83,74	83,74	
Suma la partida.....					107,28
Costos indirectes.....					4,00% 4,29
TOTAL PARTIDA					111,57

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT ONZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm, HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra			
A012N000	1,400 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	40,60	
A0140000	1,400 h	Manobre	22,70	31,78	
B0312500	0,028 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	20,66	0,58	
B0641080	0,649 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	76,36	49,56	
B0DF8H0A	1,007 u	Motlle metàl·lic p/encof.pericó reg. 57x57x125cm,150 usos	1,72	1,73	
B0F1D2A1	17,997 u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,25	4,50	
Suma la partida.....					128,75
Costos indirectes.....					4,00% 5,15
TOTAL PARTIDA					133,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

FDKZ3175	u	Bastiment+ tapa p/pericó serv., fosa grisa 620x620x50mm, col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	13,05	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,70	10,22	
BDKZ3170	1,000 u	Bastiment+ tapa p/pericó serv., fosa grisa 620x620x50mm, 52kg	50,86	50,86	
D070A4D1	0,030 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L, calç, sorra ped	201,86	6,06	
Suma la partida.....					80,19
Costos indirectes.....					4,00% 3,21
TOTAL PARTIDA					83,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

E936V002	u	Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.			
Sense descomposició					2.000,00
Costos indirectes.....					4,00% 80,00
TOTAL PARTIDA					2.080,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL VUITANTA EUROS

E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.			
Sense descomposició					130,00
Costos indirectes.....					4,00% 5,20
TOTAL PARTIDA					135,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS

ENL1V002	u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.			
A012M000	2,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	58,00	
A013M000	2,000 h	Ajudant muntador	25,75	51,50	
BNL1V002	1,000 u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 100 o equivalent,	1.252,81	1.252,81	
Suma la partida.....					1.362,31
Costos indirectes.....					4,00% 54,49
TOTAL PARTIDA					1.416,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

ENL1V003	u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent, principal + reserva, tipus "in line", electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent brides per a selecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica de la pressió.			
A012M000	2,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	58,00	
A013M000	2,000 h	Ajudant muntador	25,75	51,50	
BNL1V003	1,000 u	Bomba circuladora doble, tipus Grundfos Magna 180 o equivalent,	1.752,81	1.752,81	
Suma la partida.....					1.862,31
Costos indirectes.....					4,00% 74,49
TOTAL PARTIDA					1.936,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

EEU11113	u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat			
A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,075 h	Ajudant calefactor	25,75	1,93	
BEU11113	1,000 u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	6,82	6,82	
Suma la partida.....					17,45
Costos indirectes.....					4,00% 0,70
TOTAL PARTIDA					18,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora			
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
BEU545A5	1,000 u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C	13,75	13,75	
Suma la partida.....					16,65
Costos indirectes.....					4,00% 0,67
TOTAL PARTIDA					17,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BK259230	1,000 u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex. 1/2"G	16,91	16,91	
Suma la partida.....					27,86
Costos indirectes.....					4,00% 1,11
TOTAL PARTIDA					28,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EN314427	u	Vàlvula bola manual rosca, 2 peces, pas tot., bronze, DN=1/2", PN=16ba Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
A012M000	0,165 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,79	
A013M000	0,165 h	Ajudant muntador	25,75	4,25	
BN314420	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2 peces, pas tot., bronze, DN=1/2", PN=16ba	11,75	11,75	
Suma la partida.....					20,79
Costos indirectes.....					4,00% 0,83
TOTAL PARTIDA					21,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

ENC11020	u	Valv.equilib.rosca.d20mm,Kvs=5,7,ametall,preajust cabal,preses p Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,22	
A013M000	0,180 h	Ajudant muntador	25,75	4,64	
BNC11020	1,000 u	Vàlv.equilib.rosca.d20mm,Kvs=5,7,ametall,preajust cabal,preses pr	51,24	51,24	
Suma la partida.....					61,10
Costos indirectes.....					4,00% 2,44
TOTAL PARTIDA					63,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

ENC1V021	u	Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,22	
A013M000	0,180 h	Ajudant muntador	25,75	4,64	
BNC1V021	1,000 u	Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 80 o equivalent, amb preajust de	548,87	548,87	
Suma la partida.....					558,73
Costos indirectes.....					4,00% 22,35
TOTAL PARTIDA					581,08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS

ENC1V022	u	Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust d Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,22	
A013M000	0,180 h	Ajudant muntador	25,75	4,64	
BNC1V022	1,000 u	Vàlvula d'equilibrat tipus Staf 100 o equivalent	632,20	632,20	
Suma la partida.....					642,06
Costos indirectes.....					4,00% 25,68
TOTAL PARTIDA					667,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

ENC1V020	u	Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb pre Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris, instal·lada i ajustada			
A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,22	
A013M000	0,180 h	Ajudant muntador	25,75	4,64	
BNC1V020	1,000 u	Vàlvula antiretorn roscada de 20 mm de diàmetre nominal, amb pre	98,87	98,87	
Suma la partida.....					108,73
Costos indirectes.....					4,00% 4,35
TOTAL PARTIDA					113,08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRETZE EUROS amb VUIT CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EFC9V002	m	Canonada preaillada, de DN75 Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.			
A012M000	0,155 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,50	
A013M000	0,155 h	Ajudant muntador	25,75	3,99	
BFC9V002	1,000 m	Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR x 1,02	50,00	51,00	
Suma la partida.....					59,49
Costos indirectes.....					4,00% 2,38
TOTAL PARTIDA					61,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

EFC9V003	m	Canonada preaillada, de DN63 Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.			
A012M000	0,155 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,50	
A013M000	0,155 h	Ajudant muntador	25,75	3,99	
BFC9V003	1,000 m	Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR x 1,02	45,14	46,04	
Suma la partida.....					54,53
Costos indirectes.....					4,00% 2,18
TOTAL PARTIDA					56,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

EFC9V004	m	Canonada preaillada, de DN54 Canonada preaillada, de DN54 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.			
A012M000	0,155 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,50	
A013M000	0,155 h	Ajudant muntador	25,75	3,99	
BFC9V004	1,000 m	Canonada preaillada, de DN54 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR x 1,02	40,14	40,94	
Suma la partida.....					49,43
Costos indirectes.....					4,00% 1,98
TOTAL PARTIDA					51,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

EB32V003	m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, de 120cm de desenvolupament màx, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació.			
A012F000	0,500 h	Oficial 1a manyà	29,00	14,50	
A013F000	0,300 h	Ajudant manyà	25,75	7,73	
BB32V003	1,000 m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int	17,15	17,15	
Suma la partida.....					39,38
Costos indirectes.....					4,00% 1,58
TOTAL PARTIDA					40,96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 05 SUBESTACIONS

SUBCAPITOL 05.01 SUBESTACIÓ 1 - CEIP

EG63V160	u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac			
Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.					
A012M000	15,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	435,00	
A013M000	15,000 h	Ajudant muntador	25,75	386,25	
BG63V160	1,000 u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac	900,00	900,00	
Suma la partida.....					1.721,25
Costos indirectes.....					4,00% 68,85
TOTAL PARTIDA					1.790,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SET-CENTS NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

EEU11113	u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"			
Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat					
A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,075 h	Ajudant calefactor	25,75	1,93	
BEU11113	1,000 u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	6,82	6,82	
Suma la partida.....					17,45
Costos indirectes.....					4,00% 0,70
TOTAL PARTIDA					18,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçador			
Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora					
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
BEU545A5	1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C	13,75	13,75	
Suma la partida.....					16,65
Costos indirectes.....					4,00% 0,67
TOTAL PARTIDA					17,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst.			
Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat					
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BK259230	1,000 u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G	16,91	16,91	
Suma la partida.....					27,86
Costos indirectes.....					4,00% 1,11
TOTAL PARTIDA					28,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m			
Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'empresament antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).					
A012M000	0,560 h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560 h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
BF11V002	1,000 m	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m x 1,02	20,60	21,01	
Suma la partida.....					51,67
Costos indirectes.....					4,00% 2,07
TOTAL PARTIDA					53,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJACV002	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elàstica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
A012J000	1,500 h	Oficial 1a lampista	29,00	43,50	
A013J000	1,500 h	Ajudant lampista	25,75	38,63	
BJACV002	1,000 u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW	1.200,00	1.200,00	
Suma la partida.....					1.282,13
Costos indirectes.....					4,00% 51,29
TOTAL PARTIDA					1.333,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.			
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	29,00	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	25,75	25,75	
BNL1V010	1,000 u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb	992,81	992,81	
Suma la partida.....					1.047,56
Costos indirectes.....					4,00% 41,90
TOTAL PARTIDA					1.089,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal.lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.			
A012H000	3,000 h	Oficial 1a electricista	29,00	87,00	
A013H000	3,000 h	Ajudant electricista	25,75	77,25	
BG63V157	1,000 u	Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fa	800,00	800,00	
Suma la partida.....					964,25
Costos indirectes.....					4,00% 38,57
TOTAL PARTIDA					1.002,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 05.02 SUBESTACIÓ 2 - LLAR INFANTS

EG63V160	u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, rècords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.			
A012M000	15,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	435,00	
A013M000	15,000 h	Ajudant muntador	25,75	386,25	
BG63V160	1,000 u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac	900,00	900,00	
Suma la partida.....					1.721,25
Costos indirectes.....					4,00% 68,85
TOTAL PARTIDA					1.790,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SET-CENTS NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

EEU11113	u	Purgador automàt.aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat			
A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,075 h	Ajudant calefactor	25,75	1,93	
BEU11113	1,000 u	Purgador automàt.aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	6,82	6,82	
Suma la partida.....					17,45
Costos indirectes.....					4,00% 0,70
TOTAL PARTIDA					18,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora			
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
BEU545A5	1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C	13,75	13,75	
Suma la partida.....					16,65
Costos indirectes.....					4,00% 0,67
TOTAL PARTIDA					17,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BK259230	1,000 u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G	16,91	16,91	
Suma la partida.....					27,86
Costos indirectes.....					4,00% 1,11
TOTAL PARTIDA					28,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'empresament antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
A012M000	0,560 h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560 h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
BF11V002	1,000 m	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m x 1,02	20,60	21,01	
Suma la partida.....					51,67
Costos indirectes.....					4,00% 2,07
TOTAL PARTIDA					53,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJACV001	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb j Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elàstica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
A012J000	1,500 h	Oficial 1a lampista	29,00	43,50	
A013J000	1,500 h	Ajudant lampista	25,75	38,63	
BJACV001	1,000 u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 40 kW, amb j	300,00	300,00	
Suma la partida.....					382,13
Costos indirectes.....					4,00% 15,29
TOTAL PARTIDA					397,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.			
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	29,00	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	25,75	25,75	
BNL1V010	1,000 u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb	992,81	992,81	
Suma la partida.....					1.047,56
Costos indirectes.....					4,00% 41,90
TOTAL PARTIDA					1.089,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal.lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.			
A012H000	3,000 h	Oficial 1a electricista	29,00	87,00	
A013H000	3,000 h	Ajudant electricista	25,75	77,25	
BG63V157	1,000 u	Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fa	800,00	800,00	
Suma la partida.....					964,25
Costos indirectes.....					4,00% 38,57
TOTAL PARTIDA					1.002,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 05.03 SUBESTACIÓ 3 - PAVELLÓ

EG63V160	u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac				
Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.						
A012M000	15,000	h	Oficial 1a muntador	29,00	435,00	
A013M000	15,000	h	Ajudant muntador	25,75	386,25	
BG63V160	1,000	u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal.lac	900,00	900,00	
Suma la partida.....						1.721,25
Costos indirectes.....					4,00%	68,85
TOTAL PARTIDA						1.790,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SET-CENTS NORANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

EEU11113	u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"				
Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						
A012G000	0,300	h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,075	h	Ajudant calefactor	25,75	1,93	
BEU11113	1,000	u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	6,82	6,82	
Suma la partida.....						17,45
Costos indirectes.....					4,00%	0,70
TOTAL PARTIDA						18,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçador				
Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora						
A012M000	0,100	h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
BEU545A5	1,000	u	Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C	13,75	13,75	
Suma la partida.....						16,65
Costos indirectes.....					4,00%	0,67
TOTAL PARTIDA						17,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst.				
Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BK259230	1,000	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G	16,91	16,91	
Suma la partida.....						27,86
Costos indirectes.....					4,00%	1,11
TOTAL PARTIDA.....						28,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m				
		Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A012M000	0,560	h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560	h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
BF11V002	1,000	m	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m	x 1,02	20,60	21,01
					Suma la partida.....	51,67
					Costos indirectes.....	4,00% 2,07
					TOTAL PARTIDA	53.74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJACV003	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
A012J000	1,500 h	Oficial 1a lampista	29,00	43,50	
A013J000	1,500 h	Ajudant lampista	25,75	38,63	
BJACV003	1,000 u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 89 kW	600,00	600,00	
Suma la partida.....					682,13
Costos indirectes.....					4,00% 27,29
TOTAL PARTIDA					709,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS NOU EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.			
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	29,00	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	25,75	25,75	
BNL1V010	1,000 u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb	992,81	992,81	
Suma la partida.....					1.047,56
Costos indirectes.....					4,00% 41,90
TOTAL PARTIDA					1.089,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal.lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i motorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.			
A012H000	3,000 h	Oficial 1a electricista	29,00	87,00	
A013H000	3,000 h	Ajudant electricista	25,75	77,25	
BG63V157	1,000 u	Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fa	800,00	800,00	
Suma la partida.....					964,25
Costos indirectes.....					4,00% 38,57
TOTAL PARTIDA					1.002,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 1

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 06 GESTIÓ DE RESIDUS

E2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
C1501700	0,240 h	Camión transp.7 t	33,80	8,11	
Suma la partida.....					8,11
Costos indirectes.....					4,00% 0,32
TOTAL PARTIDA					8,43

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

E2RA7LP0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 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)			
B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6	3,15	3,15	
Suma la partida.....					3,15
Costos indirectes.....					4,00% 0,13
TOTAL PARTIDA					3,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

E2R540J0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat			
C1RA2900	1,000 m3	Subministr.contenidor metàl·lic,9m3 +recollida residus inerts o	17,84	17,84	
Suma la partida.....					17,84
Costos indirectes.....					4,00% 0,71
TOTAL PARTIDA					18,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

E2RA61H0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA61H0	1,450 t	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45	8,00	11,60	
Suma la partida.....					11,60
Costos indirectes.....					4,00% 0,46
TOTAL PARTIDA					12,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SIS CÈNTIMS





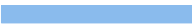
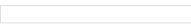
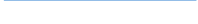
FASE 2



PLA DE TREBALLS

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración												
					S-2	S-1	M1 S1	S2	S3	S4	M2 S5	S6	S7	S8	S9	M3 S10
1			FASE 2	45 días												
2			ENDERROCS I ACONDIONAMENTS.	25 días												
3			XARXA DE CALOR	35 días												
4			OBRA CIVIL	35 días												
5			INSTAL.LACIONS	30 días												
6			SUBESTACIONS	20 días												
7			SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT	20 días												

Proyecto: 220902 planning torrela
Fecha: 4/9/22

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite	
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Progreso	
Resumen		Tarea manual		solo fin		Progreso manual	
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas			





PLÀNOLS

1. La segona fase s'incia després de la llar d'infants, fins a l'ajuntament.
2. Aquest tram serà el més llarg de tota la instal·lació i el més complexa, ja que s'haurà de fer una baixada per talús, fins a arribar al pont. Tot el seu recorregut es farà amb canonada preaïllada de Ø75mm, a excepció de la zona de pont que anirà amb tub del mateix diàmetre però amb acer inoxidable, revestit amb un armaflex.
3. En la zona de pont, la instal·lació passarà per la part inferior del mateix, realitzant un penjat de la instal·lació utilitzant elevadors de suficient alçada. Aquesta instal·lació en cap cas es deixarà vista, sempre anirà revestida. En aquest cas anirà tapada amb una xapa d'acer galvanitzat, en tot el seu recorregut, per tal de protegir els tubs.
4. Un cop s'arribi al final del pont, es sortirà per la part dreta del pont, en zona de banc, sortint cap a la zona de carrer.
5. Es realitzarà un creuament de carrer, per la zona d'asfalt i llambordes, per poder accedir a l'altra banda de vorera que condueix a l'ajuntament.
6. La instal·lació es farà passar per la zona de calçada, ja que la vorera és petita i ja va plena de serveis. Es faran cales per determinar quina és la millor zona per passar.
7. Un cop arribat a la zona de l'ajuntament, es baixarà per sota de les escales de fusta que condueixen direcció a nivell inferior. Es mirarà d'anar sempre de manera enterrada. En cas de que no hi hagués possibilitat, els tubs anirien sempre revestits amb xapa d'acer galvanitzat, en tot cas mai anirien vistos.
8. Des de la cota de camí inferior, s'obrirà rasa en el terreny no pavimentat, en direcció a la sala de calderes de l'ajuntament, on es podrà accedir fàcilment a la zona on hi ha la caldera existent.

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit

Client



AJUNTAMENT DE TORRELAVIT



CONSELL COMARCAL
ALT PENEDÈS

Plànol

TRAÇAT XARXA DE CALOR

Data
MAIG 2022
Escala
A3 1:800
Expedient

Núm plànol

01

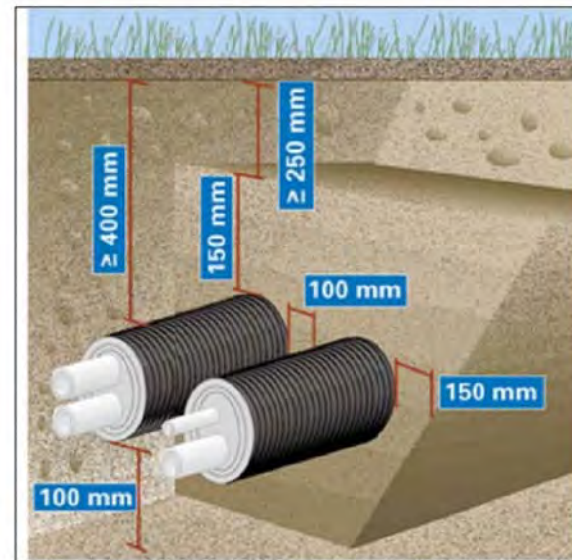
The drawing shows a sewerage network plan overlaid on a topographic map. The terrain is indicated by contour lines with elevations ranging from approximately 191 to 218 meters. Several buildings are shown as hatched areas, with one large building labeled "AJUNTAMENT". Numerous circular manholes are marked with crosses and some have numerical labels. A blue line represents the main sewerage route, starting from the bottom left, passing through several "ARQUETA" (manholes), and ending near the "AJUNTAMENT". A red line branches off from the blue line, passing through another "ARQUETA" and connecting to a building. A pink line segment is highlighted along one part of the blue route. A text box in the center reads: "TRAM PONT: CANONADES PENJADES PER LA PART INFERIOR DEL PONT, REVESTIDES AMB XAPA D'ACER GALVANITZAT".

Legend:

- Tub canonada preaïllada ø75mm (Blue line)
- Tub canonada preaïllada ø63mm (Red line)
- Tub inox revestit amb armafex ø75mm (Pink line)

Scale: E0008091-2022 05/09/2022 06:29:42

Inset Image: A photograph showing two sections of corrugated metal pipe. Dimensions are indicated: 400 mm length, 150 mm diameter, and 100 mm spacing between pipes.

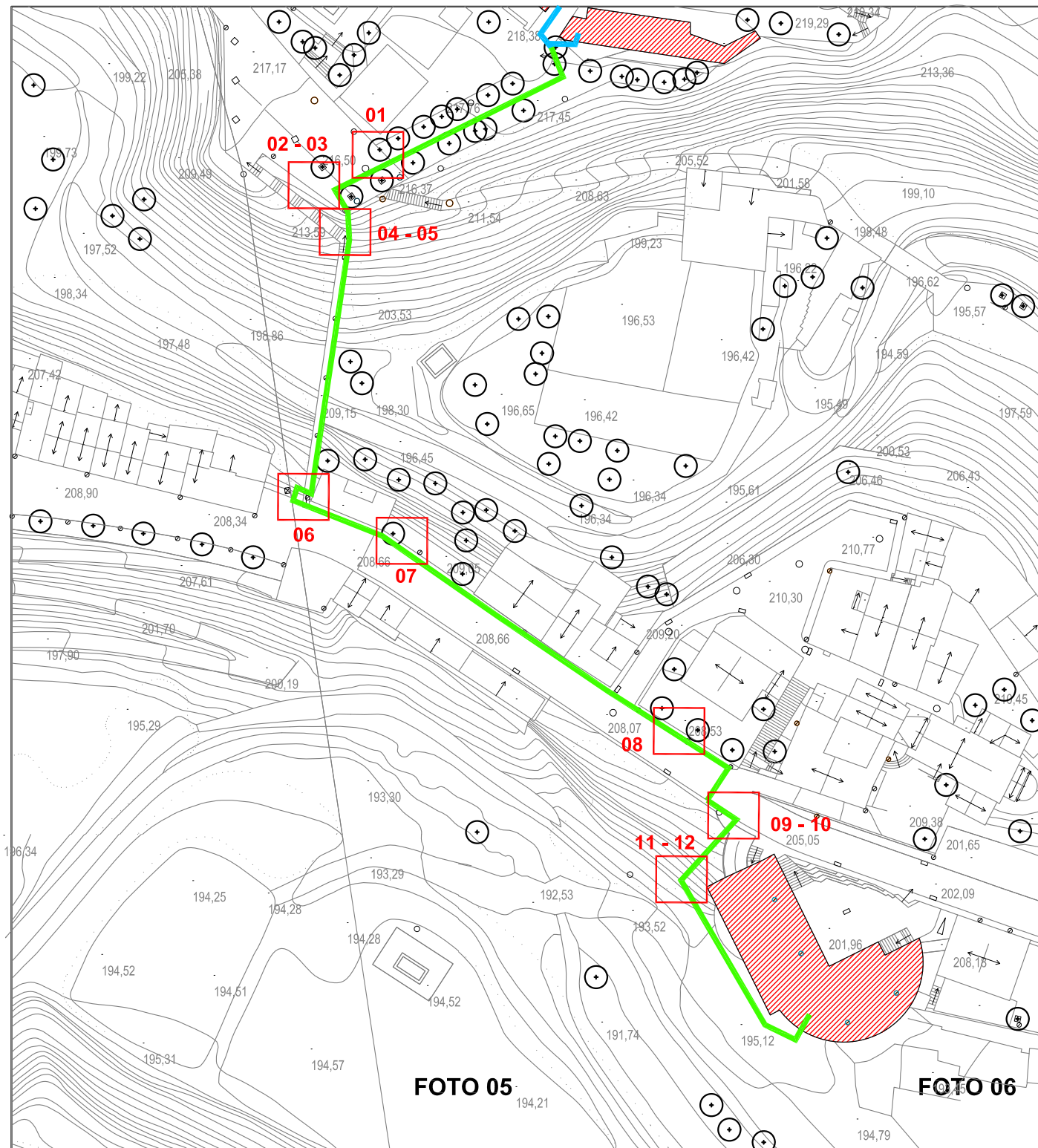


MERITXELL BOSCH GIBERT - Arquitecta Tècnica -

Collegiada núm. 11,037 del CAATECH

CSV: d1fa2d5b-604a-4a17-96ed-mbosch@apaben.cat





Títol

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB BIOMASSA A TORRELAVIT

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit

Client



Plànol

REPORTATGE FOTOGRÀFIC FASE 2

Data
MAIG 2022

Escala

Expedient

Núm plànol

02

FOTO 12

CSV: d142d5b-60414-4017-95d-8780a0e58827

Col·legada núm. 11.937 del CAATB

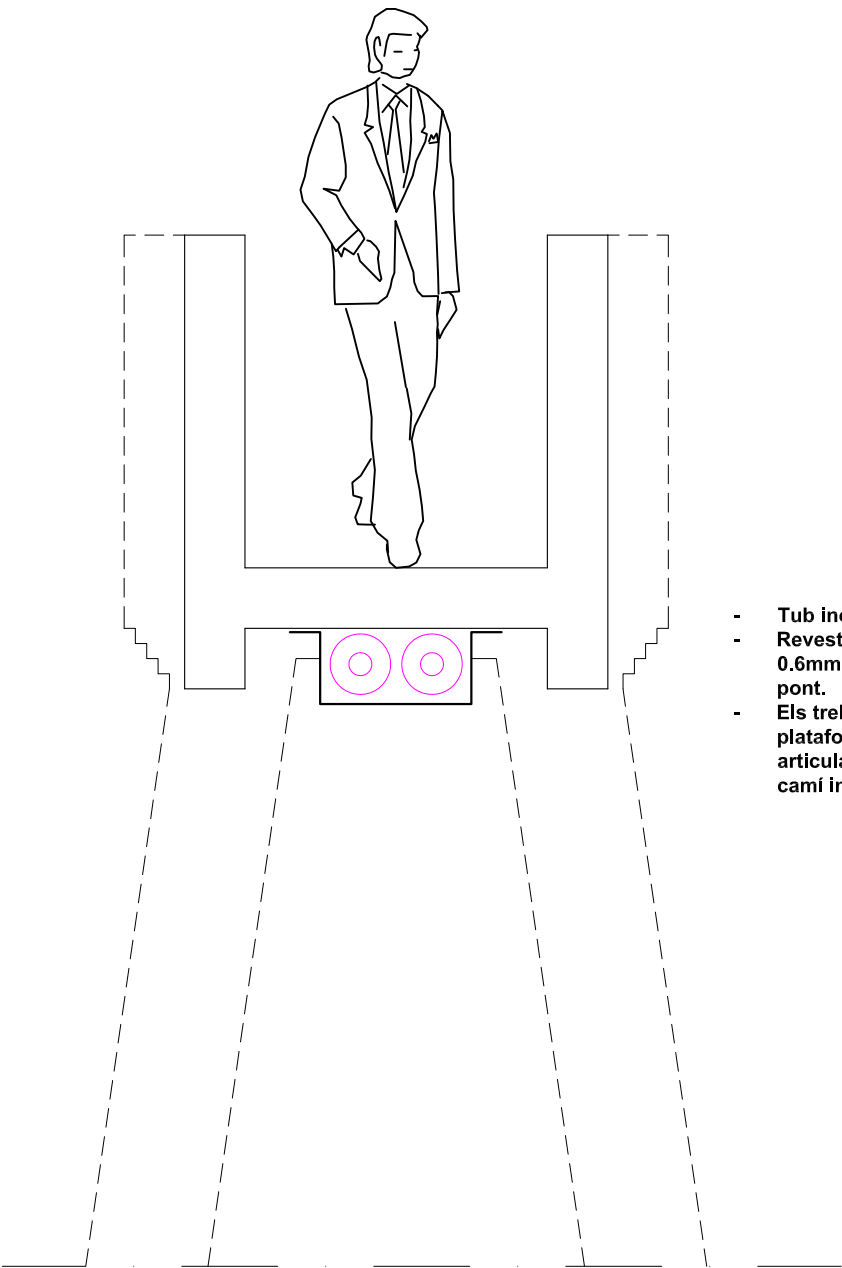
meritxell.bosch.gibert / mbosch@anabcc.cat

Per més informació i per poder veure totes les fotografies de la seva autenticitat
<https://tramits.ccapenedes.cat/validacio>



- Zona de pas des del pont cap a rasa en llambordes

E:0008891-2022 05/09/2022 06:29:42



- Tub inox de ø75mm, revestit amb armaflex.
- Revestiment de xapa d'acer galvanitzat, de 0.6mm de gruix, pintada del mateix color que el pont.
- Els treballs en zona de pont es faran des de plataforma elevadora articulada de gran braç articulat, per a poder accedir sota pont, des del camí inferior.

SECCIÓ PONT

Títol
**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DE XARXA DE CALOR
ALIMENTADA AMB BIOMASSA A
TORRELAVIT**

Emplaçament
c/ Escoles s/n
Torrelavit



Plànol
**TRAÇAT DE XARXA EN PONT
FASE 2**

Data
MAIG 2022
Escala
A3 1:100
Expedient

Núm plànol
03



PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS							
F985V001	u Retirada de caldera existent						
	Retirada de caldera existent, en sala de claderes de l'ajuntament. Inclou la desconexió de les instal·lacions, retirada d'elements innecessaris, així com la preparació per a rebre la nova instal·lació de xarxa de calor per biomassa.						
							1,00
F2194U22	m2 Demol.paviment llamb.,ampl.<=2m,mitj.mecàn.+càrrega ca						
	Demolició de paviment de llambordins, de fins a 2 m d'amplària amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador						
	carrer Major	1	16,00	1,00		16,00	
	plaça llar inf	1	16,00	1,00		16,00	
							32,00
G219U030	m2 Demolició voreres amb base form. o pav. form., gruix 20 cm cota						
	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador						
	carrer Major	1	16,000	0,600		9,600	
	plaça llar inf	1	16,000	0,600		9,600	
							19,20
G219U105	m Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2						
	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm						
	carrer Major	2	78,000			156,000	
	creuament	2	7,000			14,000	
							170,00
K2194A11	m2 Arrencada pavim. asfàltic,compres.,càrrega man/mec.						
	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	carrer Major	2	78,00	0,60		93,60	
	creuament	2	7,00	0,60		8,40	
							102,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 02 XARXA DE CALOR							
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL							
G2225243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr						
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	- paviment llambordes						
	plaça llar inf	1	16,00	0,60	1,00	9,60	
	carrer Major	1	16,00	0,60	1,00	9,60	
	- paviment asfalt						
	carrer Major	2	78,00	0,60	1,00	93,60	
	creuament	2	7,00	0,60	1,00	8,40	
	- paviment terra						
	llar inf	1	45,00	0,60	1,00	27,00	
	talús escales ajuntament	1	25,00	0,60	1,00	15,00	
	camí inferior ajuntament	1	45,00	0,60	1,00	27,00	
							190,20
G2240002	m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat						
	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques						
	- paviment llambordes						
	plaça llar inf	1	16,000	0,600		9,600	
	carrer Major	1	16,000	0,600		9,600	
	- paviment asfalt						
	carrer Major	2	78,000	0,600		93,600	
	creuament	2	7,000	0,600		8,400	
	- paviment terra						
	llar inf	1	45,000	0,600		27,000	
	talús escales ajuntament	1	25,000	0,600		15,000	
	camí inferior ajuntament	1	45,000	0,600		27,000	
							190,20
FDG35311	m Canalit. 1tub flex.corr.pvc,reb.l.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4,						
	Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa						
	TUBS XARXA CALOR						
	- paviment llambordes						
	plaça llar inf	1	16,000			16,000	
	carrer Major	1	16,000			16,000	
	- paviment asfalt						
	carrer Major	2	78,000			156,000	
	creuament	2	7,000			14,000	
	- paviment terra						
	llar inf	1	45,000			45,000	
	talús escales ajuntament	1	25,000			25,000	
	camí inferior ajuntament	1	45,000			45,000	
	- penjat						
	talús	1	10,000			10,000	
	pont	1	65,000			65,000	
							392,00
GG3809U2	m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme						
	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari						
	TUBS XARXA CALOR						
	- paviment llambordes						
	plaça llar inf	1	16,000			16,000	



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	carrer Major	1	16,000			16,000	
	- paviment asfalt						
	carrer Major	2	78,000			156,000	
	creuament	2	7,000			14,000	
	- paviment terra						
	llar inf	1	45,000			45,000	
	talús escales ajuntament	1	25,000			25,000	
	camí inferior ajuntament	1	45,000			45,000	
	- penjat						
	talús	1	10,000			10,000	
	pont	1	65,000			65,000	

392,00

G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con

Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

- paviment llambordes

plaça llar inf	1	16,000	0,600	0,500	4,800
carrer Major	1	16,000	0,600	0,500	4,800
- paviment asfalt					
carrer Major	2	78,000	0,600	0,500	46,800
creuament	2	7,000	0,600	0,500	4,200
- paviment terra					
llar inf	1	45,000	0,600	0,500	13,500
talús escales ajuntament	1	25,000	0,600	0,500	7,500
camí inferior ajuntament	1	45,000	0,600	0,500	13,500

95,10

E936V560 m3 Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a don

Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a donar resistència i evitar florjalls en rasa de instal·lacions.

- paviment llambordes

plaça llar inf	1	16,00	0,60	0,50	4,80
carrer Major	1	16,00	0,60	0,50	4,80
- paviment asfalt					
carrer Major	2	78,00	0,60	0,50	46,80
creuament	2	7,00	0,60	0,50	4,20
- paviment terra					
llar inf	1	45,00	0,60	0,50	13,50
talús escales ajuntament	1	25,00	0,60	0,50	7,50
camí inferior ajuntament	1	45,00	0,60	0,50	13,50

95,10

E936I560 m2 Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cm camió

Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió

- paviment llambordes

plaça llar inf	1	16,00	0,60	9,60
carrer Major	1	16,00	0,60	9,60

19,20

F9F1622B m2 Paviment llambordins 10x20cm,g=10cm,preu alt, ,sob/5cm sorra,com

Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4

- paviment llambordes

plaça llar inf	1	16,00	0,60	9,60
carrer Major	1	16,00	0,60	9,60

19,20



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
FDK282J9	u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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	3				3,00	3,00
FDKZJLB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	3				3,00	3,00
FDK2A6F3	u Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	5				5,000	5,00
FDKZ3175	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	5				5,000	5,00
E936V002	u Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.						1,00
E936V001	u Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a les instal·lacions.						1,00
E936V003	u Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb espuma de poliuretà.						5,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS							
EFC9V002	m Canonada preaillada, de DN75 Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.						
	ramal fins ajuntament	2	225,00			450,00	
		2	56,00			112,00	
							562,00
EFC9V003	m Canonada preaillada, de DN63 Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.						
	ramal ajuntament	2	20,00			40,00	
							40,00
FDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
	ramal fins ajuntament	2	225,00			450,00	
	ramal ajuntament	2	20,00			40,00	
							490,00
EF421BFC	m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudin Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou els accessoris necessaris.						
	pont	1	65,00			65,00	
							65,00
EE618240	m2 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que trans 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 76.1 mm, de 60 mm de gruix						
	pont	1	65,00			65,00	
							65,00
EB32V003	m Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, amb plecs formant un revestiment per a tubs aïllats, de 140cm de desenvolupament aproximat, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació. Inclou el pintat previ de la xapa del mateix ral del pont.						
	talús	1	10,00			10,00	
	pont	1	65,00			65,00	
	ajuntament	1	5,00			5,00	
	*	1	25,00			25,00	
							105,00
K12CAAAA	dia Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articula Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 28 m d'alçària màxima de treball i 24 m d'avast en horitzontal, de 300 kg de càrrega útil.						
	zona pont	15				15,00	
							15,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 03 SUBESTACIONS							
SUBCAPITOL 05.04 SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT							
EG63V160	u Adequació de col·lector existent Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.						1,00
EEU11113	u Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, amb vàlvula d'obtenció, D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obtenció incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca						2,00
EEU545A5	u Termòmetre bimetal·lic, de contacte, esfera 65mm, <=120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora						4,00
EK259230	u Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connexió 1/2" G, muntat i instal·lat Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat						4,00
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connectat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						1,00
EJACV002	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connectat i provat.						1,00
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.						1,00
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostàt, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.						1,00



AMIDAMENTS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT

CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS

E2R35039 m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

- paviment llambordes

plaça llar inf	1	16,00	0,60	1,00	9,60
carrer Major	1	16,00	0,60	1,00	9,60

- paviment asfalt

carrer Major	2	78,00	0,60	1,00	93,60
creuament	2	7,00	0,60	1,00	8,40

- paviment terra

llar inf	1	45,00	0,60	1,00	27,00
talús escales ajuntament	1	25,00	0,60	1,00	15,00

camí inferior ajuntament	1	45,00	0,60	1,00	27,00	190,20

esponjament	1	190,20	0,20		38,04	

228,24

E2RA7LP0 m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'ex cavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

- paviment llambordes

plaça llar inf	1	16,00	0,60	1,00	9,60
carrer Major	1	16,00	0,60	1,00	9,60

- paviment asfalt

carrer Major	2	78,00	0,60	1,00	93,60
creuament	2	7,00	0,60	1,00	8,40

- paviment terra

llar inf	1	45,00	0,60	1,00	27,00
talús escales ajuntament	1	25,00	0,60	1,00	15,00

camí inferior ajuntament	1	45,00	0,60	1,00	27,00

esponjament	1	190,20	0,20		38,04

228,24

E2R540J0 m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

llambordes	1	32,00	0,08		2,56

soleres formigó	1	19,20	0,20		3,84

asfalt	1	102,00	0,10		10,20

esponjament	1	16,60	0,30		4,98

21,58

E2RA61H0 m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

llambordes	1	32,00	0,08		2,56

soleres formigó	1	19,20	0,20		3,84

asfalt	1	102,00	0,10		10,20

esponjament	1	16,60	0,30		4,98

21,58



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS				
F985V001	u Retirada de caldera existent Retirada de caldera existent, en sala de claderes de l'ajuntament. Inclou la desconexió de les instal·lacions, retirada d'elements innecessaris, així com la preparació per a rebre la nova instal·lació de xarxa de calor per biomassa.	1,00	2.100,00	2.100,00
F2194U22	m2 Demol.paviment llamb., ampl.<=2m, mitj.mecàn.+càrrega ca Demolició de paviment de llambordins, de fins a 2 m d'amplària amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	32,00	3,14	100,48
G219U030	m2 Demolició voreres amb base form. o pav. form., gruix 20 cm cota Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	19,20	6,32	121,34
G219U105	m Tall serra disc paviment mesclcs bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mesclcs bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	170,00	4,29	729,30
K2194A11	m2 Arrencada pavim. asfàltic, compres., càrrega man/mec. Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	102,00	5,75	586,50
TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS.....				3.637,62



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 XARXA DE CALOR				
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL				
G2225243	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	190,20	8,64	1.643,33
G2240002	m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	190,20	0,77	146,45
FDG35311	m Canalit. 1tub flex.corr.pvc,rebll.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i rebert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa	392,00	4,72	1.850,24
GG3809U2	m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari	392,00	8,54	3.347,68
G228U200	m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	95,10	32,09	3.051,76
E936V560	m3 Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a don Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a donar resistència i evitar flonjalls en rasa de instal·lacions.	95,10	86,70	8.245,17
E9361560	m2 Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cmcamió Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	19,20	15,92	305,66
F9F1622B	m2 Paviment llambordins 10x20cm,g=10cm,preu alt, ,sob/5cm sorra,com Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4	19,20	41,19	790,85
FDK282J9	u Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 rebert lateral amb terra de la mateixa excavació	3,00	221,75	665,25
FDKZJLB4	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	3,00	111,65	334,95
FDK2A6F3	u Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	5,00	133,02	665,10



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FDKZ3175	u Bastiment+ tapa p/ pericó serv., fosa grisa 620x620x50mm, col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	5,00	81,56	407,80
E936V002	u Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.	1,00	2.000,00	2.000,00
E936V001	u Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a les instal·lacions.	1,00	1.500,00	1.500,00
E936V003	u Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	5,00	130,00	650,00
TOTAL SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL.....				25.604,24
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS				
EFC9V002	m Canonada preaïllada, de DN75 Canonada preaïllada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	562,00	59,49	33.433,38
EFC9V003	m Canonada preaïllada, de DN63 Canonada preaïllada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	40,00	54,53	2.181,20
FDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	490,00	0,37	181,30
EF421BFC	m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudin Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou els accessoris necessaris.	65,00	74,73	4.857,45
EE618240	m2 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que trans 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 76.1 mm, de 60 mm de gruix	65,00	21,30	1.384,50
EB32V003	m Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, amb plecs formant un revestiment per a tubs aïllats, de 140cm de desenvolupament aproximat, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació. Inclou el pintat previ de la xapa del mateix ral del pont.	105,00	67,53	7.090,65



PRESSUPOST**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
K12CAAAA	dia Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articula Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 28 m d'alçària màxima de treball i 24 m d'avast en horitzontal, de 300 kg de càrrega útil.	15,00	313,92	4.708,80
TOTAL SUBCAPITOL 04.02 INSTAL.LACIONS.....				53.837,28
TOTAL CAPITOL 02 XARXA DE CALOR.....				79.441,52



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 SUBESTACIONS				
SUBCAPITOL 05.04 SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT				
EG63V160	u Adequació de col.lector existent Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1,00	1.721,25	1.721,25
EEU11113	u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	2,00	17,45	34,90
EEU545A5	u Termòmetre bimetàl·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	4,00	16,65	66,60
EK259230	u Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	4,00	27,86	111,44
EF11V002	u Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	1,00	51,67	51,67
EJACV002	u Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	1,00	1.282,13	1.282,13
ENL1V010	u Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1,00	1.047,56	1.047,56
EG63V157	u Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostàt, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	1,00	964,25	964,25
TOTAL SUBCAPITOL 05.04 SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT.....				5.279,80
TOTAL CAPITOL 03 SUBESTACIONS.....				5.279,80



PRESSUPOST

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS				
E2R35039	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	228,24	8,11	1.851,03
E2RA7LP0	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'ex cavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	228,24	3,15	718,96
E2R540J0	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	21,58	17,84	384,99
E2RA61H0	m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,58	11,60	250,33
TOTAL CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS.....				3.205,31
TOTAL.....				91.564,25



RESUM DE PRESSUPOST**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2**

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01	ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS.....	3.637,62	3,97
02	XARXA DE CALOR.....	79.441,52	86,76
-04.01	-OBRA CIVIL.....	25.604,24	
-04.02	-INSTAL·LACIONS.....	53.837,28	
03	SUBESTACIONS.....	5.279,80	5,77
-05.04	-SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT.....	5.279,80	
04	GESTIÓ DE RESIDUS.....	3.205,31	3,50
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		91.564,25	
13,00% Despeses Generals.....		11.903,35	
6,00% Benefici industrial.....		5.493,86	
SUMA DE G.G. y B.I.		17.397,21	
CONTROL DE QUALITAT.....		1.200,00	
SEGURETAT I SALUT.....		1.200,00	
SUMA		2.400,00	
21,00% I.V.A.....		23.385,91	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		134.747,37	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		134.747,37	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

Torrelavit, a maig 2022.

El promotor**La direcció facultativa**

QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS			
F985V001	u	Retirada de caldera existent	2.100,00
		Retirada de caldera existent, en sala de claderes de l'ajuntament. Inclou la desconnexió de les instal·lacions, retirada d'elements innecessaris, així com la preparació per a rebre la nova instal·lació de xarxa de calor per biomassa.	
		DOS MIL CENT EUROS	
F2194U22	m2	Demol.paviment llamb., ampl.<=2m, mitj.mecàn.+càrrega ca	3,14
		Demolició de paviment de llambordins, de fins a 2 m d'amplària amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
		TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
G219U030	m2	Demolició voreres amb base form. o pav. form., gruix 20 cm cota	6,32
		Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
		SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 2	4,29
		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	
		QUATRE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
K2194A11	m2	Arrencada pavim. asfàltic, compres., càrrega man/mec.	5,75
		Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 XARXA DE CALOR			
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL			
G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	8,64
VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,77
ZERO EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
FDG35311	m	Canalit. 1tub flex.corr.pvc,rebl.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa	4,72
QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			
GG3809U2	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari	8,54
VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	32,09
TRENTA-DOS EUROS amb NOU CÈNTIMS			
E936V560	m3	Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a don Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a donar resistència i evitar florjalls en rasa de instal·lacions.	86,70
VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
E9361560	m2	Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cm camió Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	15,92
QUINZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
F9F1622B	m2	Paviment llambordins 10x20cm,g=10cm,preu alt, ,sob/5cm sorra,com Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4	41,19
QUARANTA-UN EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS			
FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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	221,75
DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			
FDKZJLB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	111,65
CENT ONZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS			
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	133,02
CENT TRENTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS			
FDKZ3175	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	81,56
VUITANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
E936V002	u	Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.	2.000,00
		DOS MIL EUROS	
E936V001	u	Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a les instal·lacions.	1.500,00
		MIL CINC-CENTS EUROS	
E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passadurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	130,00
		CENT TRENTA EUROS	
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS			
EFC9V002	m	Canonada preaïllada, de DN75 Canonada preaïllada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	59,49
		CINQUANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
EFC9V003	m	Canonada preaïllada, de DN63 Canonada preaïllada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	54,53
		CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,37
		ZERO EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
EF421BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudin Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de difcultat alt i col·locat superficialment. Inclou els accessoris necessaris.	74,73
		SETANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
EE618240	m2	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que trans 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 76.1 mm, de 60 mm de gruix	21,30
		VINT-I-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
EB32V003	m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, amb plecs formant un revestiment per a tubs aïllats, de 140cm de desenvolupament aproximat, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació. Inclou el pintat previ de la xapa del mateix ral del pont.	67,53
		SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articula Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 28 m d'alçada màxima de treball i 24 m d'avast en horitzontal, de 300 kg de càrrega útil.	313,92
		TRES-CENTS TRETZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 SUBESTACIONS			
SUBCAPITOL 05.04 SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT			
EG63V160	u	Adequació de col.lector existent Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	1.721,25
		MIL SET-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, llautó, vertical, vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	17,45
		DISSET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	16,65
		SETZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2" G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	27,86
		VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	51,67
		CINQUANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
EJACV002	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	1.282,13
		MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	1.047,56
		MIL QUARANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	964,25
		NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS			
E2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'es- pera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,11
		VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
E2RA7LP0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, pro- cedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,15
		TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
E2R540J0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb con- tenidor de 9 m3 de capacitat	17,84
		DISSET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
E2RA61H0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Resi- dus (ORDEN MAM/304/2002)	11,60
		ONZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS			
F985V001	u	Retirada de caldera existent Retirada de caldera existent, en sala de claderes de l'ajuntament. Inclou la desconnexió de les instal·lacions, retirada d'elements innecessaris, així com la preparació per a rebre la nova instal·lació de xarxa de calor per biomassa.	
		Materials.....	2.100,00
		TOTAL PARTIDA.....	2.100,00
F2194U22	m2	Demol.paviment llamb., ampl.<=2m, mitj.mecàn.+càrrega ca Demolició de paviment de llambordins, de fins a 2 m d'amplària amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
		Maquinaria.....	3,14
		TOTAL PARTIDA.....	3,14
G219U030	m2	Demolició voreres amb base form. o pav. form., gruix 20 cm cota Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
		Ma d'obra.....	1,99
		Maquinaria.....	4,33
		TOTAL PARTIDA.....	6,32
G219U105	m	Tall serra disc paviment mesclcs bitum. o form., fins fondària 2 Tall amb serra de disc de paviment de mesclcs bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	
		Ma d'obra.....	3,29
		Maquinaria.....	1,00
		TOTAL PARTIDA.....	4,29
K2194A11	m2	Arrencada pavim. asfàltic, compres., càrrega man/mec. Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	3,61
		Maquinaria.....	2,09
		Materials.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	5,75



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 XARXA DE CALOR			
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL			
G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	
		Ma d'obra.....	0,26
		Maquinaria.....	8,38
		TOTAL PARTIDA.....	8,64
G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	
		Ma d'obra.....	0,11
		Maquinaria.....	0,57
		Materials.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	0,77
FDG35311	m	Canalit. 1tub flex.corr.pvc,rebl.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col.locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa	
		Ma d'obra.....	1,85
		Maquinaria.....	0,32
		Materials.....	2,55
		TOTAL PARTIDA.....	4,72
GG3809U2	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari	
		Ma d'obra.....	7,09
		Materials.....	1,45
		TOTAL PARTIDA.....	8,54
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	
		Ma d'obra.....	2,27
		Maquinaria.....	2,44
		Materials.....	27,38
		TOTAL PARTIDA.....	32,09
E936V560	m3	Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a don Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a donar resistència i evitar fonjalls en rasa de instal·lacions.	
		Ma d'obra.....	8,05
		Materials.....	78,65
		TOTAL PARTIDA.....	86,70
E9361560	m2	Solera formigó HM-20/P/20/I,g=10cm camió Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	
		Ma d'obra.....	8,05
		Materials.....	7,87
		TOTAL PARTIDA.....	15,92
F9F1622B	m2	Paviment llambordins 10x20cm,g=10cm,preu alt, sob/5cm sorra,com Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4	
		Ma d'obra.....	22,65
		Maquinaria.....	0,18
		Materials.....	18,36
		TOTAL PARTIDA.....	41,19



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
FDK282J9	u	Pericó regist.fàbrica maó,75x75x70 cm,p/inst.serveis,+lliscat in Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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	
		Ma d'obra.....	178,78
		Maquinaria.....	0,14
		Materials.....	42,84
		TOTAL PARTIDA.....	221,75
FDKZJLB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		Ma d'obra.....	24,64
		Materials.....	87,01
		TOTAL PARTIDA.....	111,65
FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	
		Ma d'obra.....	76,65
		Materials.....	56,37
		TOTAL PARTIDA.....	133,02
FDKZ3175	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1 Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
		Ma d'obra.....	25,45
		Maquinaria.....	0,04
		Materials.....	56,07
		TOTAL PARTIDA.....	81,56
E936V002	u	Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.	
		Materials.....	2.000,00
		TOTAL PARTIDA.....	2.000,00
E936V001	u	Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a les instal·lacions.	
		Materials.....	1.500,00
		TOTAL PARTIDA.....	1.500,00
E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.	
		Materials.....	130,00
		TOTAL PARTIDA.....	130,00



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS			
EFC9V002	m	Canonada preaillada, de DN75 Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	
		Ma d'obra	8,49
		Materials.....	51,00
		TOTAL PARTIDA.....	59,49
EFC9V003	m	Canonada preaillada, de DN63 Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.	
		Ma d'obra	8,49
		Materials.....	46,04
		TOTAL PARTIDA.....	54,53
FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	
		Ma d'obra	0,26
		Materials.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	0,37
EF421BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de difusió alt i col·locat superficialment. Inclou els accessoris necessaris.	
		Ma d'obra	15,33
		Materials.....	59,40
		TOTAL PARTIDA.....	74,73
EE618240	m2	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que trans 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 76.1 mm, de 60 mm de gruix	
		Ma d'obra	5,48
		Materials.....	15,82
		TOTAL PARTIDA.....	21,30
EB32V003	m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, amb plecs formant un revestiment per a tubs aïllats, de 140cm de desenvolupament aproximat, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació. Inclou el pintat previ de la xapa del mateix ral del pont.	
		Ma d'obra	27,38
		Materials.....	40,15
		TOTAL PARTIDA.....	67,53
K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 28 m d'alçada màxima de treball i 24 m d'avast en horitzontal, de 300 kg de càrrega útil.	
		Maquinaria.....	313,92
		TOTAL PARTIDA.....	313,92



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 SUBESTACIONS			
SUBCAPITOL 05.04 SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT			
EG63V160	u	Adequació de col·lector existent Adequació de col·lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.	
		Ma d'obra	821,25
		Materials	900,00
		TOTAL PARTIDA.....	1.721,25
EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, llautó, vert.+vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
		Ma d'obra	10,63
		Materials	6,82
		TOTAL PARTIDA.....	17,45
EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, contacte, esfera 65mm, <=120°C, col·locat amb abraçadora Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	
		Ma d'obra	2,90
		Materials	13,75
		TOTAL PARTIDA.....	16,65
EK259230	u	Manòmetre <4bar, esfera 100mm, connex. 1/2"G, munt. inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	
		Ma d'obra	10,95
		Materials	16,91
		TOTAL PARTIDA.....	27,86
EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p.p. de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		Ma d'obra	30,66
		Materials	21,01
		TOTAL PARTIDA.....	51,67
EJACV002	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
		Ma d'obra	82,13
		Materials	1.200,00
		TOTAL PARTIDA.....	1.282,13
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		Ma d'obra	54,75
		Materials	992,81
		TOTAL PARTIDA.....	1.047,56



QUADRE DE PREUS 2**Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2**

CODI	UD	RESUM	PREU
EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal·lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal·lació d'un termostàt, connectat a bes-canviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.	
		Ma d'obra	164,25
		Materials.....	800,00
		TOTAL PARTIDA.....	964,25



QUADRE DE PREUS 2

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS			
E2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'es- pera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	
		Maquinaria.....	8,11
		TOTAL PARTIDA.....	8,11
E2RA7LP0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, pro- cedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
		Materials.....	3,15
		TOTAL PARTIDA.....	3,15
E2R540J0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb con- tenidor de 9 m3 de capacitat	
		Maquinaria.....	17,84
		TOTAL PARTIDA.....	17,84
E2RA61H0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Resi- dus (ORDEN MAM/304/2002)	
		Materials.....	11,60
		TOTAL PARTIDA.....	11,60



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 01 ENDERROCS I ACONDICIONAMENTS

F985V001	u	Retirada de caldera existent			
		Retirada de caldera existent, en sala de claderes de l'ajuntament. Inclou la desconnexió de les instal·lacions, retirada d'elements innecessaris, així com la preparació per a rebre la nova instal·lació de xarxa de calor per biomassa.			
B985V001	1,000 u	Retirada de caldera existent, en sala de claderes de l'ajuntament	x 1,05	2.000,00	2.100,00
TOTAL PARTIDA					2.100,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT EUROS

F2194U22	m2	Demol.paviment llamb., ampl. <=2m, mitj. mecàn. + càrrega ca			
		Demolició de paviment de llambordins, de fins a 2 m d'amplària amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclosos càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
C1313330	0,060 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		52,25	3,14
TOTAL PARTIDA					3,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

G219U030	m2	Demolició voreres amb base form. o pav. form., gruix 20 cm cota			
		Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, inclosos càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
A0112000	0,200 h	Cap colla		32,80	0,40
A0150000	1,000 h	Manobre especialista		25,75	1,59
C110U015	1,000 h	Retroexcavadora de 74 hp, martell 200-400 kg		55,70	3,44
C131U001	0,100 h	Pala carregadora de 170 hp		65,35	0,40
C15018U1	0,200 h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)		39,61	0,49
TOTAL PARTIDA					6,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

G219U105	m	Tall serra disc paviment mesclcs bitum. o form., fins fondària 2			
		Tall amb serra de disc de paviment de mesclcs bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm			
A0112000	0,200 h	Cap colla		32,80	0,35
A0121000	1,000 h	Oficial 1a		29,00	1,56
A0150000	1,000 h	Manobre especialista		25,75	1,38
C110U005	1,000 h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l		2,80	0,15
C110U075	1,000 h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar		15,84	0,85
TOTAL PARTIDA					4,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

K2194A11	m2	Arrencada pavim. asfàltic, compres., càrrega man/mec.			
		Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0150000	0,140 h	Manobre especialista		25,75	3,61
C1101200	0,070 h	Compressor+dos martells pneumàtics		15,65	1,10
C1313330	0,019 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		52,25	0,99
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars		3,60	0,05
TOTAL PARTIDA					5,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 XARXA DE CALOR					
SUBCAPITOL 04.01 OBRA CIVIL					
G2225243	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,010 h	Manobre	25,75	0,26	
C13124C0	0,054 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	155,24	8,38	
TOTAL PARTIDA					8,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques			
A0112000	0,296 h	Cap colla	32,80	0,02	
A0150000	1,406 h	Manobre especialista	25,75	0,09	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,75	0,09	
C131U001	0,185 h	Pala carregadora de 170 hp	65,35	0,03	
C131U016	0,185 h	Excavadora-carregadora de 250 hp	112,70	0,05	
C131U060	0,999 h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	67,70	0,17	
C133U002	0,185 h	Motoanivelladora de 150 hp	57,17	0,03	
C133U040	0,999 h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	70,79	0,18	
C1501U05	0,333 h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (grans pendents)	69,14	0,06	
C1502U10	0,518 h	Camió cisterna de 6000 l	41,38	0,05	
TOTAL PARTIDA					0,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

FDG35311	m	Canalit. 1tub flex.corr.pvc,reb.l.rasa terr.selec., DN=100mm,g=4, Canalització amb un tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4,50 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7 i reblert de rasa amb terres seleccionades i col·locació de dos bandes de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,007 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	0,20	
A0140000	0,007 h	Manobre	25,75	0,18	
A0150000	0,057 h	Manobre especialista	25,75	1,47	
BBC19000	1,000 m	Cinta balisament	0,16	0,16	
BG22RJ10	1,050 m	Tub corbable corrugat PVC, DN=100mm, 12J, 250N, p/canal soterrada	2,28	2,39	
C133A0J0	0,057 h	Picó vibrant, plac. 30x33cm	5,57	0,32	
TOTAL PARTIDA					4,72

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

GG3809U2	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialme Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari			
A0112000	0,067 h	Cap colla	32,80	0,33	
A0121000	0,667 h	Oficial 1a	29,00	2,90	
A013U001	1,000 h	Ajudant	25,75	3,86	
BG38U035	1,000 m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,30	1,30	
BGW38000	0,448 u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,34	0,15	
TOTAL PARTIDA					8,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons con			
		Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric			
A0112000	0,250 h	Cap colla	32,80	0,55	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	25,75	1,72	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,75	0,09	
B031U030	1,200 m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	22,74	27,29	
C131U020	0,500 h	Retroexcavadora de 50 hp	39,36	1,31	
C133U080	1,000 h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,75	0,58	
C1502U10	0,200 h	Camió cisterna de 6000 l	41,38	0,55	

TOTAL PARTIDA **32,09**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb NOU CÈNTIMS

E936V560	m3	Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a don			
		Rebliment amb formigó en massa, capa superior de tubs, per a donar resistència i evitar fionjalls en rasa de instal·lacions.			
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	29,00	2,90	
A0140000	0,200 h	Manobre	25,75	5,15	
B064300C	1,000 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	x 1,03 76,36	78,65	

TOTAL PARTIDA **86,70**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

E9361560	m2	Solera formigó HM-20/P/20/I, g=10cm camió			
		Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió			
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	29,00	2,90	
A0140000	0,200 h	Manobre	25,75	5,15	
B064300C	0,100 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	x 1,03 76,36	7,87	

TOTAL PARTIDA **15,92**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

F9F1622B	m2	Paviment llambordins 10x20cm, g=10cm, preu alt, sob/5cm sorra, com			
		Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4			
A012N000	0,345 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	10,01	
A0140000	0,460 h	Manobre	25,75	11,85	
A0150000	0,020 h	Manobre especialista	25,75	0,52	
B0310500	0,077 t	Sorra 0-3,5 mm	21,12	1,63	
B9F16200	1,000 m2	Llambordí form. 10x20cmx10cm, preu alt	x 1,02 15,26	15,57	
C133A0K0	0,020 h	Safata vibrant, plac. 60cm	8,67	0,17	
D0701821	0,010 m3	Mortor ciment portland+fill. calc. CEM II/B-L, sorra, 380kg/m3 cim	x 1,05 105,23	1,10	
A%AU00100150	1,500 %	Medis auxiliars	22,40	0,34	

TOTAL PARTIDA **41,19**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS

FDK282J9	u	Pericó regist. fàbrica maó, 75x75x70 cm, p/inst. serveis, +lliscat in			
		Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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			
A0122000	4,200 h	Oficial 1a paleta	29,00	121,80	
A0140000	2,100 h	Manobre	25,75	54,08	
B0111000	0,004 m3	Aigua	1,75	0,01	
B0512401	0,006 t	Ciment portland+fill. calc. CEM II/B-L 32,5R, sacs	x 1,05 124,33	0,78	
B0F1K2A1	97,140 u	Maó calat R25, 290x140x100mm, p/rev. estir, categoria I, HD, UNE-EN 771	x 1,05 0,23	23,46	
D070A4D1	0,102 m3	Mortor mixt ciment portland+fill. calc. CEM II/B-L, calç, sorra ped	x 1,05 201,86	21,62	

TOTAL PARTIDA **221,75**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FDKZJLB4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700m			
		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	13,05	
A0140000	0,450 h	Manobre	25,75	11,59	
B0710150	0,006 t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	x 1,05	43,44	0,27
BDKZJLB0	1,000 u	Bastiment rect.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 70	86,74	86,74	
TOTAL PARTIDA					111,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT ONZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

FDK2A6F3	u	Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra			
		Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra			
A012N000	1,400 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	40,60	
A0140000	1,400 h	Manobre	25,75	36,05	
B0312500	0,028 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	20,66	0,58	
B0641080	0,649 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	76,36	49,56	
B0DF8H0A	1,007 u	Motlle metàl·lic p/encof.pericó reg. 57x57x125cm,150 usos	1,72	1,73	
B0F1D2A1	17,997 u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,25	4,50	
TOTAL PARTIDA					133,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS

FDKZ3175	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,col.mort.1			
		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	29,00	13,05	
A0140000	0,450 h	Manobre	25,75	11,59	
BDKZ3170	1,000 u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 620x620x50mm,52kg	50,86	50,86	
D070A4D1	0,030 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	201,86	6,06	
TOTAL PARTIDA					81,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

E936V002	u	Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús e			
		Desmuntatge i muntatge de peces d'acer de revestiment de talús en zona del pont, per tal de poder passar les instal·lacions necessàries. Inclou noves fixacions, treballs de soldadura, perforacions i tot el necessari per a possibilitar el pas de les instal·lacions. Inclou el reguard temporal de les xapes d'acer, a magatzem.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					2.000,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL EUROS

E936V001	u	Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a			
		Partida alçada a justificar, per a les ajudes de ram de paleta a les instal·lacions.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1.500,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS EUROS

E936V003	u	Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a l			
		Perforació de parets o murs, mitjançant màquina d'aigua, per a la formació de passamurs de 250cm de diàmetre. Inclou el segellat de les instal·lacions amb escuma de poliuretà.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					130,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA EUROS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 04.02 INSTAL·LACIONS

EFC9V002	m	Canonada preaillada, de DN75			
		Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.			
A012M000	0,155 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,50	
A013M000	0,155 h	Ajudant muntador	25,75	3,99	
BFC9V002	1,000 m	Canonada preaillada, de DN75 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR x 1,02	50,00	51,00	
TOTAL PARTIDA					59,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

EFC9V003	m	Canonada preaillada, de DN63			
		Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR d'alta densitat, enbolcallat per polietilè d'alta densitat PEAD, amb interior de canonada PP-R. Inclou peces especials per a girs, derivacions, reduccions, així com tot el petit material necessari. Inclou prova de càrrega de la instal·lació per comprovar el seu bon funcionament.			
A012M000	0,155 h	Oficial 1a muntador	29,00	4,50	
A013M000	0,155 h	Ajudant muntador	25,75	3,99	
BFC9V003	1,000 m	Canonada preaillada, de DN63 amb aïllament tèrmic d'escuma PUR x 1,02	45,14	46,04	
TOTAL PARTIDA					54,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

FDGZU010	m	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c			
		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora			
A013M000	0,010 h	Ajudant muntador	25,75	0,26	
BDGZU010	1,020 m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,11	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	0,30	0,00	
TOTAL PARTIDA					0,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

EF421BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudin			
		Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou els accessoris necessaris.			
A012M000	0,280 h	Oficial 1a muntador	29,00	8,12	
A013M000	0,280 h	Ajudant muntador	25,75	7,21	
BFW43C10	0,450 u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicòn	96,87	43,59	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	15,30	0,23	
B0A7BB00	0,450 u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre in	3,32	1,49	
BF451BF0	1,020	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudin	13,81	14,09	
TOTAL PARTIDA					74,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

EE618240	m2	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que trans			
		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 76.1 mm, de 60 mm de gruix			
A012G000	0,100 h	Oficial 1a calefactor	29,00	2,90	
A013G000	0,100 h	Ajudant calefactor	25,75	2,58	
B7CJV240	1,020 m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que trans x 1,05	14,50	15,53	
A%AUX00100250	2,500 %	Medis auxiliars	5,50	0,14	
BFYQV090	0,500 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic	0,30	0,15	
TOTAL PARTIDA					21,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EB32V003	m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la intempèrie, amb xapa plegada d'alumini de 0'6 mm. de gruix, amb plecs formant un revestiment per a tubs aïllats, de 140cm de desenvolupament aproximat, amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i materials necessaris per a la correcta col·locació. Inclou el pintat previ de la xapa del mateix ral del pont.			
A012F000	0,500 h	Oficial 1a manyà	29,00	14,50	
A013F000	0,500 h	Ajudant manyà	25,75	12,88	
BB32V003	1,000 m	Protecció de xarxa de distribució de biomassa, en zones a la int	40,15	40,15	
TOTAL PARTIDA					67,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 28 m d'alçària màxima de treball i 24 m d'avast en horitzontal, de 300 kg de càrrega útil.			
CL40AAAA	8,000 h	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada	39,24	313,92	
TOTAL PARTIDA					313,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS TRETZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 SUBESTACIONS					
SUBCAPITOL 05.04 SUBESTACIÓ 4 - AJUNTAMENT					
EG63V160	u	Adequació de col.lector existent Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal·lació de canonades. Inclou canonades de qualsevol diàmetre, brides, reduccions, colzes, enllaços, peces especials, vàlvules, ràcords, aïllaments de canonades, així com tot allò necessari per a possibilitar el bon funcionament.			
A012M000	15,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	435,00	
A013M000	15,000 h	Ajudant muntador	25,75	386,25	
BG63V160	1,000 u	Adequació de col.lector existent, per a rebre la nova instal·lac	900,00	900,00	
TOTAL PARTIDA					1.721,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SET-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

EEU11113	u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat			
A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,00	8,70	
A013G000	0,075 h	Ajudant calefactor	25,75	1,93	
BEU11113	1,000 u	Purgador automàtic,aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	6,82	6,82	
TOTAL PARTIDA					17,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

EEU545A5	u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C,col.abraçado Termòmetre bimetal·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora			
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	29,00	2,90	
BEU545A5	1,000 u	Termòmetre bimetal·lic,contacte,esfera 65mm,<=120°C	13,75	13,75	
TOTAL PARTIDA					16,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

EK259230	u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G,munt.inst. Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm, rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,00	5,80	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	25,75	5,15	
BK259230	1,000 u	Manòmetre <4bar,esfera 100mm,connex.1/2"G	16,91	16,91	
TOTAL PARTIDA					27,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

EF11V002	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m de tub d'acer negre, sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
A012M000	0,560 h	Oficial 1a muntador	29,00	16,24	
A013M000	0,560 h	Ajudant muntador	25,75	14,42	
BF11V002	1,000 m	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, format per 2 m x 1,02	20,60	21,01	
TOTAL PARTIDA					51,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

EJACV002	u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW, amb juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. Inclou elements de muntatge, vàlvules i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
A012J000	1,500 h	Oficial 1a lampista	29,00	43,50	
A013J000	1,500 h	Ajudant lampista	25,75	38,63	
BJACV002	1,000 u	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable, potència 200 kW	1.200,00	1.200,00	
TOTAL PARTIDA					1.282,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ENL1V010	u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb connexió amb brides DN corresponent, sondes de temperatura per a canonada amb beina, mòdul calculador amb display LCD i mòdul de comunicacions MBUS. S' inclou cablejat, accessoris i p.p. de material auxiliar de muntatge.			
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	29,00	29,00	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	25,75	25,75	
BNL1V010	1,000 u	Comptador energia tèrmica. Inclou caudalímetre per ultrasons amb	992,81	992,81	
TOTAL PARTIDA					1.047,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUARANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

EG63V157	u	Activació caldera gas natural i control subtestació Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fallada de la caldera de biomassa o amb temperatura insuficient de servei, mitjançant la instal.lació d'un termòstat, connectat a bescanviador. Inclou sistema de control, regulació i monitorització de la subtestació. Inclou tots els treballs i materials necessaris, per a la correcta encesa.			
A012H000	3,000 h	Oficial 1a electricista	29,00	87,00	
A013H000	3,000 h	Ajudant electricista	25,75	77,25	
BG63V157	1,000 u	Instal.lació d'activació de caldera de gas natural, en cas de fa	800,00	800,00	
TOTAL PARTIDA					964,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

Xarxa de calor per biomassa, a Torrelavit. Fase 2

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS

E2R35039	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,carreg.mec.,rec.10-			
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
C1501700	0,240 h	Camión transp.7 t	33,80	8,11	
TOTAL PARTIDA					8,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E2RA7LP0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6			
		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)			
B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6	3,15	3,15	
TOTAL PARTIDA					3,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

E2R540J0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat			
C1RA2900	1,000 m3	Subministr.contenidor metàl·lic,9m3 +recollida residus inerts o	17,84	17,84	
TOTAL PARTIDA					17,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

E2RA61H0	m3	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45			
		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA61H0	1,450 t	Deposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45	8,00	11,60	
TOTAL PARTIDA					11,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS





PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

E221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

SPB1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

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

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

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

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions. S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

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

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

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

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

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

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: $+ 10$ mm, $- 50$ mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats deprimers d'un buidat.

Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:

- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extrems del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.

Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.

Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.

Es garantirà la planietat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

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

- Amplària: $\geq 4,5$ 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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

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

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

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

EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

EXCAVACIÓ PER DAMES:

Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.

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

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de esllavissada.

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

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barres percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

E2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE G

SPB\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 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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.

E923 SUBBASES DE GRANULAT

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

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 Pröctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixen les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

E936 SOLERES DE FORMIGÓ

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

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

E9G2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

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

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat mes ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb regle vibratori
 - Escampat manual i vibrat manual
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
 - Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
 - Abocat, escampat i vibrat del formigó
 - Realització de la textura superficial
 - Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
 - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - Vorerer i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçada ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

ED5L DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE

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

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circular l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir

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

Làmina col·locada no adherida:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Col·locació amb fixacions mecàniques:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperficcions (bonys, arrugues, etc.).

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal complir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.

La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNiques:

Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.

En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.

Nombre de fixacions: 2/m²

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.

Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

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

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* Orden de 16 de mayo de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ICR/1975, «Instalaciones de climatización: Radiación».

* Orden de 26 de septiembre de 1973 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFC/1973, «Instalaciones de fontanería: Agua caliente».

EEU5 TERMÒMETRES

SPB1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Termòmetres bimetal·lícs o de mercuri instal·lats en tuberia.

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

- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

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

- Col·locació i fixació de l'aparell a la tuberia
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.

Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.

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

No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:

La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació

COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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).



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
- Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar 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.

EFB1_01 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

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

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Ha d'estar feta la prova de pressió.

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

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

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

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

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

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodant):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodant): ≥ 80 cm

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFB2_01 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

SPB1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

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

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Ha d'estar feta la prova de pressió.

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

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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

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

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

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

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

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

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

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm

- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm

- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

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

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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

SPB1.1.- 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 lloc 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 el·lastomèriques, 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 Térmicas en los Edificios. (RITE).

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 pel 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.

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

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació dels punts de lectura centralitzada:

- Replanteig de unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions. La posició ha de ser la fixada a la DT. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:

La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts. El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors. El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici. Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant. Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió. Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanqueïtat. 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, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

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

Es donarà per bona la prova d'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre. En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

EK25 MANÒMETRES

SPB\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, amidada 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.

EM11 DETECTORS

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

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.

S'han considerat els elements següents:

- Detectores iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectores lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

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

- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuit de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- 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.

La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.

El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.

DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:

Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.

Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.

DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:

El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.

Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.

Toleràncies d'instal·lació:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- 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.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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

Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

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

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
 - Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
 - Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
 - Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
 - Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen)
- aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

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.

EM12 CENTRALS DE DETECCIÓ

SPB1.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centrals de detecció d'incendis, gas i de CO muntades i col·locades a la paret.

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

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

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

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat.

Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona.

Alçària des del paviment: 1200 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 3 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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

Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladors/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

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.

EM13 SIRENES

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

Sirenes electròniques muntades a l'interior o a l'exterior, i sirenes electromecàniques muntades a l'interior.

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

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

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

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Ha de quedar connectada a la xarxa d'alimentació.

Quan es col·loca muntada a l'exterior, ha de quedar protegida de l'acció de la pluja.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

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.

EM3 EXTINTORS

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

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

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

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

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Resolución de 22 de marzo de 1995, de designación del laboratorio general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

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.

EMS **SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

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

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

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

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EN3 VÀLVULES DE BOLA

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

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

Vàlvules de bola metall·liques embridades amb actuador elèctric o pneumàtic, muntades

Vàlvules de bola metall·liques o sintètiques manuals roscades, muntades.

Vàlvules de bola metall·liques manuals per a soldar entre tubs, muntades.

Vàlvules de bola metall·liques o sintètiques manuals embridades, muntades.

Vàlvules de bola metall·liques per anar a pressió, muntades

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

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

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

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

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

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

VÀLVULA DE BOLA PER ENCOLAR O EMBRIDAR:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

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

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

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

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els corgols 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

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

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

ENC VÀLVULES D'EQUILIBRAT

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

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos de la vàlvula 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 tuberia no ha de descansar sobre la vàlvula.

La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.

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.

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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 la vàlvula 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.

Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà 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, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

ENE FILTRES

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

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

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

- Col·locació i fixació de la peça a la tuberia

- 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 tuberia 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 embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

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

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

SPB\I.- 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.

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.

B011 NEUTRES

SPB\I.- 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 prestat 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 aconsegueix totes aquestes característiques:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

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

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 SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B031 SORRES

SPB\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:
 - 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que proveniguin 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 la 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 (matxukeig) i M barreja

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

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

Material retintut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ 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 àlcals 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 àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

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

Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	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:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxueig 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 tamís 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 matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxueig 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 83-130):
 - 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:

Tamís	Percentatge en	Condicions
UNE 7-050 mm	pes que passa pel tamís	
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 ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

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

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

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de 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 conformitat del fabricant

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Terrossos d'argila (UNE 7133).
 - Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
 - Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
 - Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
 - Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
 - Assaig petrogràfic
 - Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
 - Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
 - Assaig d'identificació per raigs X.
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
 - Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
- S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

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

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ 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 fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

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

B033 GRAVES

SPB\I.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

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

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

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

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que proveniuen 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 la EHE.

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

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

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

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

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

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

Contingut de maó + morters + formigons: $\geq 90\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

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

Contingut de formigó: $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

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

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

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

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

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

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
 - Per a drens
 - Per a paviments
 - Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGiques

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

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

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a grava calcària i granítiques: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes

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

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

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

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

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

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

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

GRAVA PER A DRENATGES:

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

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

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

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

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

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

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

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

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

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

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

GRAVA PER A DRENATGES:

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

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de 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 conformitat del fabricant

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m³ durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

B051 CIMENTOS

SPB\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 resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 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.

CIMENTOS 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres	II/A-V



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

volants	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1. Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

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

3.- UNITAT I 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+: Certificació de Conformitat CE

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 addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

- el símbol normalitzat del marcatge CE

- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- els dos últims dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

- referència al número de la norma harmonitzada corresponent



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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 cement
- 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 de 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 de 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'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053

CALÇS

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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 amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

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

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en pes

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en pes

Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en pes

Finura de la molla per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

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

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

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència: ≤ 20

- Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: $45\% < h < 70\%$

- Altres calços: $\leq 2\%$

Requisits de reactivitat i granulometria:

- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%

- Retingut pel tamís de 2 mm: $\leq 5\%$

- Reactivitat amb aigua t'60°C: ≤ 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa

(un contingut de SO₃ $> 3\%$ i $< 7\%$ es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: $\geq 15\%$ en pes

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 9\%$ en pes

- Calç del tipus NHL 5: $\geq 3\%$ en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis 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 ha de poder 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

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:

- Sistema 2: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data de marcatge
 - Numero del certificat de conformitat
 - Referència a la UNE EN 459-1
 - Descripció del producte
 - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.

Els assaigs de recepció han de ser els següents:

- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhidrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques específiques.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre 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.

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

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

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

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

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ 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 resistent 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
- 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- 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: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

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

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

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

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

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
 - Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió 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 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 fons 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 predrà 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 F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la 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, xi, 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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:

$$f(x) = x \cdot K2 \cdot rN \geq fck$$

on:

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

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: $K2$ 1,02; $K3$ 0,85
 - 4 pastades: $K2$ 0,82; $K3$ 0,67
 - 5 pastades: $K2$ 0,72; $K3$ 0,55
 - 6 pastades: $K2$ 0,66; $K3$ 0,43

- rN : Valor del recorregut mostrat definit com a: $rN = x(N) \cdot x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K3 \cdot 35^* \geq fck$.

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 $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 \cdot N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq fck$

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'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

SPB\I.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

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

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

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

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

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

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

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

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ 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
- 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

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: $< 175 \text{ kg/m}^3$

- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

- Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

- $\leq 32 \text{ mm}$

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$

- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$

- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

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:

- $\leq 32 \text{ mm}$

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :

- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$

- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

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

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

- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$

- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

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

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

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

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

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 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 fons que passen pel tamís $0,063 \text{ mm}$ (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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 la 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 la 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 la 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, xi, 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:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

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: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : 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: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, 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 $f_{c,real}$ 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, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

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:

Coefficient (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.

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

SPB\I.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.

- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

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

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

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- 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): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

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 per el fabricant en N/mm².

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

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

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - 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
 - 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
 - Nom del producte
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
 - Referència a la norma UNE-EN 12004
 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 - Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

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

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

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

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

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

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

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

B0A1 FILFERROS

G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

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

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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: $\leq 8\%$

- 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 despeniment.

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

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

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

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

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

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

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

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

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

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

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

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

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

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUAIS 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 d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 transmeses 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 tancar les barrinades per a evitar la seva explosió 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 enceb 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 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 contat menys detonacions que barrinades, no es pot tomar 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 aixecat 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 3/75)

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

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

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

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

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G9Z4 ARMADURES PER A PAVIMENTS

SPB\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 pels elements següents:

- Paviments de formigó

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 la EHE i la 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 la EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la 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 la EHE, al 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 la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 la 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 cercols: $\pm b/12$ 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 en la 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).

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 (Lb)

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: $a \times Lb$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times Lb$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la 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 la 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'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)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Neteja 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.

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

SPB\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.

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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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.

B011 NEUTRES

SPB1.- 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^{2-} (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

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 SO_4^{2-} (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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B031 SORRES

SPB\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:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

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

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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

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

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- 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 la 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 grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 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)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: ≤ 0,05% en pes

- Formigó pretesat: ≤ 0,03% en pes

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

- Pretensat: ≤ 0,2% pes de ciment

- Armat: ≤ 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: ≤ 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: ≤ 15%

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

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck ≤ 30 N/mm²: < 50

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

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

Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Limits	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 fons que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: ≤ 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: ≤ 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: ≤ 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≤ 10% en pes

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

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: ≤ 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: ≤ 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: ≤ 10% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≤ 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≤ 0,6% en pes

- Resta de casos: ≤ 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

| cions | | C - E <= 70 |
+-----+

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

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

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

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

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de 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,



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- 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 conformitat del fabricant

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de 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, assolixi 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 els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

B051 CEMENTS

SPB\I.- 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 resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 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.

CIMENT 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	CEM II/A-L



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAUIT.

calçari	CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment portland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments 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 calçaris.

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 resistent 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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

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

3.- UNITAT I 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+: Certificació de Conformitat CE

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 addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

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

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

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- 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 completa 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 de 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 de 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'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053 CALÇS

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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 amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

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

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en pes

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en pes

Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en pes

Finura de la molla per a calç en pols (UNE-EN 459-2)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Material retingut al tamis 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut al tamis 0,2 mm: $\leq 2\%$
- Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs:
 - Mètode de referència: ≤ 20
 - Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6 \text{ kg/dm}^3$

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: $45\% < h < 70\%$
- Altres calçs: $\leq 2\%$

Requisits de reactivitat i granulometria:

- Retingut pel tamis de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamis de 2 mm: $\leq 5\%$
- Reactivitat amb aigua $t'60^\circ\text{C}$: $\leq 15 \text{ min.}$

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO_3 (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa

(un contingut de $\text{SO}_3 > 3\%$ i $< 7\%$ es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: $\geq 15\%$ en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 9\%$ en pes
- Calç del tipus NHL 5: $\geq 3\%$ en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en sistemes pressuritzades dotades de medis 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 ha de poder 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

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
- Sistema 2: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

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

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
 - Numero del certificat de conformitat
 - Referència a la UNE EN 459-1
 - Descripció del producte



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

- Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.

Els assaigs de recepció han de ser els següents:

- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhidrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques específiques.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre 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.

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

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

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

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

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

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

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

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

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard

- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, 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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

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

(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 32,5)))

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$

- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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 baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$

- 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$

- 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: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$

- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

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: $< 175 \text{ kg/m}^3$

- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

- Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS ¿IN SITU¿

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

- $\leq 32 \text{ mm}$

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$

- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

- Contingut de fins d $\leq 0,125$ (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
- $\leq 1/4$ 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). Dita fórmula inclourà:

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

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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 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: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; 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 qual s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de la EHE-08.

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

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 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 fons 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 F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la 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, xi, 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:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

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: $r_N = x(N) - x(1)$
 - $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
 - $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
 - f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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: $f(x(1)) = x(1) K_{35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} * 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 $f_{c,real}$ 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, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

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

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ 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 resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa 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
- 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAUIT.

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
- $\leq 1/4$ 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). Dita fórmula inclourà:

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

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

Toleràncies:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

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

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

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió 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 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 fons 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 F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la 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, xi, 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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:

$$f(x) = x \cdot K2 \cdot rN \geq fck$$

on:

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

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: $K2$ 1,02; $K3$ 0,85
 - 4 pastades: $K2$ 0,82; $K3$ 0,67
 - 5 pastades: $K2$ 0,72; $K3$ 0,55
 - 6 pastades: $K2$ 0,66; $K3$ 0,43

- rN : Valor del recorregut mostrat definit com a: $rN = x(N) \cdot x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K3 \cdot 35^* \geq fck$.

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 $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 \cdot N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq fck$

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'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els materials següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

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

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

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

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

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

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

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

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

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

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

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

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

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

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

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

Toleràncies:

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

Toleràncies respecte de la dosificació:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, o identificació d'autoconsum
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

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

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additiu 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 additiu orgànic, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additiu orgànic 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, additiu orgànic 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, additiu orgànic i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additiu orgànic 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).



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

ADHESIUS 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): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

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

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

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: $\geq 0,16 \text{ mm}$

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 rejunat.

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

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

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- 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)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

- 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): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

Temps màxim d'emmagatzematge:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

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

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

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

- Productes per a usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
 - Nom del producte
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
 - Referència a la norma UNE-EN 12004
 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 - Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

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

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

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
 - Referència a la norma UNE-EN 998-2
 - Nom del fabricant



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

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

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

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

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

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

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

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

BOA1 FILFERROS

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments 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 massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (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 recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²

- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. 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).

B0A6 TACS I VISOS

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els següents tipus:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer

- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material

- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: $> 0,1$ mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

$> 20^{\circ}\text{C}$: 10 min

$10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$: 20 min

$0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$: 1 h

$- 5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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.

BOB3 MALLES ELECTROSOLDADES

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el 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
- 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:
 - $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N	
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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

- Característiques mecàniques:

- B 500 T

- Límit elàstic f_y : ≥ 500 N/mm²

- Càrrega unitària de trencament f_s : ≥ 550 N/mm²

- Allargament al trencament: $\geq 8\%$

- Relació f/f_y : $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (F_s): $0,25 f_y \times A_n$

(A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples: $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$

($d_{\min}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{\max}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui 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 $\leq 1,5$ 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- 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-desdoblejat
 - 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
- En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
 - Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
 - Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

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 la 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 la EHE-08 i a la UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de la 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-desdolat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament ≥ 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullen els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
- %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
- %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
- %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$

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-desdolat, 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de la 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 la 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 de 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 la 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 la 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 la EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de la 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 la 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.

BODF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: $\pm 5 \%$
- Balcament: 5 mm/m



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius: $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm²

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0F1 MAONS CERÀMICS

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrotonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

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 per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat per el fabricant



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria
- Característiques essencials en peces per a us 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 us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: $\leq$ 10%
- D2: $\leq$ 5%
- Dm: $\leq$ desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió $\geq$ 400 mm i envanets exteriors $<$ a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la

UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\leq$ 1000 kg/m³

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la

UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\geq$ 1000 kg/m³
- Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat per el fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 $\pm$ 2 s (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant

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 us al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la 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 la UNE-EN 771-3 i assajades segons la 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'obté 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 nombre 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.

B985 PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
- S'han considerat les formes següents:
 - Recta
 - Corba
 - Recta amb rigola
 - Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
- La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
- Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
- El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
- No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
- La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
- En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
- En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
- Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm
- Classes en funció de la resistència climàtica:
 - Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
 - Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
 - Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$
- Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
 - Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
 - Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
 - Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm
- Classes en funció de la resistència a flexió:
 - Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
 - Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
 - Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa
- Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
- Toleràncies:
 - Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
 - Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
 - Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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 conformitat del fabricant

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la molta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans: $\leq 0,32$ mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

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

Temperatura d'utilització (T): $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

POLS DE QUARS:

Mescla seca d'agregats de quars, ciment portland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a la UNE-EN 197-1 i els establerts a la UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm

Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: 1,5 g/cm³

PERFIL BUIT DE PVC:

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m³

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): $\leq 14\%$

Resistència a la tracció (UNE 53-141): ≥ 40 N/mm²

Allargament a trencament (UNE 53-141): $\geq 110\%$

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): ≥ 1 kgm

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141): $\leq 2\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5$ mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

PERFIL BUIT DE PVC:

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BBC1 ABALISAMENT DE SEURETAT LABORAL

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embal·lat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embal·latge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embal·latge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METALLICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairament, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

SPB\I.- 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'extén 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 tonelatge (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.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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

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

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

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

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

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

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guixament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té 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.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm
 - B 125: ≥ 3 mm
 - C 250: ≥ 5 mm
 - D 400: ≥ 6 mm
 - E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
- Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
 - Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

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

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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): $\geq 180 \text{ N/mm}^2$
 Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): $\geq 155 \text{ HB}$
 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.

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.

BGW3_01 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TEN

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BK25 MANÒMETRES

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.

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

- 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.

BM11 DETECTORS

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.

S'han considerat els elements següents:



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

- Detectores iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectores lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectores lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment.

L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Tensió d'alimentació (corrent continu):

- Detectores convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància ≥ 15 mm de la superfície de muntatge del detector.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe	Temperatura	Temperatura	Temperatura	Temperatura
detector	típica	màxima	resposta	resposta
	aplicació	aplicació	estàtica	estàtica
	(°C)	(°C)	mínima	màxima
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.

Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector.

L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.

Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.

Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaria.

Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment.

L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Tensió d'alimentació (corrent continu):

- Detectores convencionals: 12 35V (sense polaritat)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

Han d'estar constituïts almenys per un transmissor i un receptor i que també pot incloure dispositius reflectors per a la detecció dels fums per l'atenuació i/o els canvis en l'atenuació d'un feix òptic.

Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-12.

Cada detector ha d'estar equipat amb un indicador visible de color vermell, integrat, que permeti identificar-lo en cas de que hagi donat un senyal d'alarma, i que ha de romandre encès fins que s'anul·li la condició d'alarma.

Si el detector disposa de connexions a dispositius auxiliars, les avaries que es puguin donar en aquests circuits no poden interferir el correcte funcionament del detector.

DETECTORS DE CO:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.

Concentració de CO d'alarma: ≤ 100 ppm

Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V

Si són detectors autònoms:

- Les connexions han de ser pel circuit d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.

- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.

- Temperatura de treball (T): $-10^{\circ}\text{C} \leq T \leq +45^{\circ}\text{C}$

- Humitat relativa de treball: $\leq 95\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient $\leq 30^{\circ}\text{C}$.

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

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.

DETECTORS DE CO:

UNE 23300:1984 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

UNE 23300:1984/1M:2005 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:

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 seguretat contra incendis:

- Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

Els detectors 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 (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte

- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte

- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
 - El número del certificat de conformitat CE
 - Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
 - Descripció del producte de construcció
 - La designació del tipus/model del producte
 - Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
 - En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5
- S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- Referència la norma EN 54-7
- El nom o marca del fabricant o proveïdor
- La denominació del model (tipus o número)
- Les denominacions dels terminals de connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- Referència la norma EN 54-12
- El nom o marca del fabricant o proveïdor
- La denominació del model (tipus o número)
- Les denominacions dels terminals de connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
- La separació màxima i mínima

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), e) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- Referència la norma EN 54-5
- La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust *in situ* de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
- El nom o marca del fabricant o proveïdor
- La denominació del model (tipus o número)
- Les denominacions dels terminals de connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
 - Polsadors (marca, model, especificacions)
 - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
 - Centralita d'incendis (marca, model, n° fabricació, especificacions)
 - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
 - Sirenes (marca, model, especificacions)
 - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
 - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
 - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
 - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

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.

BM31 EXTINTORS

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament té una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estès per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitza
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda 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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
 - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
 - Dades placa de disseny :
 - Pressió màxima de servei (disseny)
 - nº placa
 - Data 1a Prova i successives



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Dades etiqueta de característiques:
 - Nom del fabricant importador
 - Temperatura màxima i mínima de servei
 - Productes continguts i quantitat d'equips
 - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
 - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
 - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a 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.

BMV PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CO

SPB/1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

F21R ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

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

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossets i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

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

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

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

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

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

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

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F98 GUALS DE PECES ESPECIALS

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

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 pluges. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques. L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment. Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
CAPÇAL PER A GUAL:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

SPB/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 llicades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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

Pericó de formigó fet *in situ*:

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres

- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet *in situ*:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELLAVIT.

- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET ¿IN SITU¿:

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET ¿IN SITU¿:

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de

pasta de 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 proves 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.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET ¿IN SITU¿:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter. Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

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

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

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

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

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

Toleràncies d'execució:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

SPB\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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR ALIMENTADA AMB ESTELLA, PER A DIVERSOS EQUIPAMENTS DEL MUNICIPI DE TORRELAVIT.

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.

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.

